科技创造财富·科技改变生活

电脑报

第47期
总第1330期
2017年12月4日
全彩电子版：icpcw.com/e
官方微博：weibo.com/cpcw
邮发代号 77-19

欢迎到各地邮局
或微信订阅
2018年《电脑报》
微信订阅扫一扫

刷脸时代到来

凭一张脸，畅通无阻的时代开始了 >03~09

策划/本报编辑部　**执行/**本报特约记者：陈希元 黄芸 cliros 高智　本报记者：李靓麟

人类的脸，是一件造物主赋予的神奇作品。其面部特征复杂性令人惊叹，既是每个人生存世间的基本意义，也是形成复杂社会至关重要的一环。

现在，科技正在迅速赶上人类研读脸部的能力。今年9月，在苹果的新品发布会上，一种生物识别技术——人脸识别，随着iPhone X的发布，成为最炙手可热的技术之一。

但事实上，在iPhone X之前，人脸识别这一概念近年来一直是全球技术前沿趋势讨论热点，取得了众多突破，从消费电子到汽车电子、安防、网络支付、金融、楼宇、刑侦等领域都在逐步引入人脸识别，种种日趋丰富、实实在在的应用场景不断让大众进入一个“刷脸时代”：刷脸进站、刷脸取款、刷脸支付、刷脸报到、刷脸登机……

只是，在这个刷脸的时代，人脸识别不只是另一种技术，它还注定将改变社会，甚至会重新改写我们社交的本质，以及引发安全、隐私、公平等方面的道德讨论。

图/CFP

卖到2888元的**吃鸡外挂**真的可以稳赢？ >10
华硕小布家庭服务型**机器人全国首测** >15
OnePlus 5T评测：从一年一旗舰到一年双旗舰 >17
征战三年宝刀未老 **Core i7 4790大战Core i5 8400** >21

售价4.00元
6 952284 100010
主管单位：重庆市科学技术协会 | **出版单位：**重庆电脑报出版有限责任公司 | **地址：**重庆市渝中区双钢路3号科协大厦 | **邮编：**400013 | **邮局订阅代号：**77-19
读者邮箱：pcw-advice@vip.sina.com **电话：编辑部**(023)63658800 | **广告部**(023)63658999 | 欢迎提供新闻线索 | **发行热线：**023-63863737
国内统一刊号：CN50-0005 | **广告经营许可证号：**010015 **重庆日报报业集团印务有限责任公司** **印刷** 报纸如有遗失或缺损，请致电023-63658769

封面策划

万亿级“隐形房地产”刷脸战 …… 03
揭开人脸识别的神奇奥秘 …… 05
一线报告:国内七大“刷脸”真实场景体验 …… 07
“人脸识别”容易被破解?请看本报一一验证结果如何 …… 08

卖到2888元的吃鸡外挂真的可以稳赢? …… 10
《咪蒙教你月薪5万》,这都是套路 …… 11
一场变革正在袭来:线上线下的界限将被消除 …… 11
厉害!喝“地沟油”的航班从中国飞到了美国 …… 12
全面武装“黑科技”,七大脑洞专利带你窥探未来生活 …… 13
华硕小布家庭服务型机器人全国首测 …… 15
OnePlus 5T评测:从一年一旗舰到一年双旗舰 …… 17
夏普AQUOS SU875A VS索尼KD-65A1,谁才是画质之王? …… 18
索泰GTX 1070Ti-8GD5至尊PLUS深度体验 …… 19
旗舰规格甜品价
技嘉Z370N WIFI迷你主板体验 …… 20
征战三年宝刀未老
Core i7 4790大战Core i5 8400 …… 21
掌握这些技巧 iPhone原生相机也能拍大片 …… 22
关于游戏本使用 这几个点你必须明白 …… 23
《星球大战:前线2》笔记本性能测试 …… 24
谁才是高端平台的稳定之源? …… 25
“吃鸡”落地成盒?那是因为你的手机落伍了 …… 26
从“日系奇葩机”看轻薄本的得与失 …… 27
IPv6有什么好处?游戏?直播? …… 28
怎样的主机才能高端又不失性价比? …… 29
如何挑选适合自己的“战略股” …… 30
新算法出现,3D打印机更上一层楼 …… 31
手机摄像头的另类应用 …… 32
Https开头 也会是钓鱼网站 …… 33
Scratch2.0:神奇的自动感应扫地机器人来了 …… 34
OnePlus 5T拍照专项评测:暗光表现再提升 …… 35

电子版增刊

《使命召唤:二战》找回当年 …… Z1
这部烧脑真人秀碾压90%国产悬疑片 …… Z2
PCI-E插槽还可以这么用 …… Z3
能充当小工具的万能“橡皮泥” …… Z5

订

148元/全年
(限时优惠)
手机淘宝扫一扫
订阅电子版

视角

迅雷迷局

没有用过迅雷的PC用户恐怕不多吧?当初,趁着网际快车的创始人迷恋魔兽游戏停止更新的机会,它以迅雷不及掩耳之势占领了市场。这个几乎是一枝独秀,垄断了BT下载领域十三年的软件,承载了不少网迷的美好回忆。就在两个月前,唯一对手QQ旋风也宣布停止运营。据说,当初迅雷和腾讯同在深圳,就一直以超越腾讯为目标,并且一度有成功的苗头,这令马化腾颇为紧张,决定开发QQ旋风来化解邹胜龙的攻势。但时至今日,迅雷下载虽然站稳了脚跟,但在全局上却已经落后腾讯太多,两家公司市值悬殊,12亿美元对比5000亿美元,后者已经跻身全球一流互联网公司行列。

迅雷发展滞后的原因,业内人士也有很多分析,比如在移动端发力不足,没有开发浏览器转化用户抢占入口,视频业务起步虽早但投入不足导致失利等,都说到了点子上。对于普通用户而言,最直观的感受就是迅雷软件本身的体验越来越差,集成了很多乱七八糟的功能。我们熟知的奥卡姆剃刀原理说,如无必要,勿增实体,它简直就是一个典型的反面教材。

迅雷的管理层在转型的路上也并非裹足不前,从10月中旬开始直到上周一,迅雷股价飙升600%,这就得益于其新业务的拓展:区块链概念的“玩客币”。这被很多投资者认为是类似比特币一样的数字货币,被认为也许能创造未来的财富神话,想一想比特币就知道了,最高价格已经突破了1万美元。

但一场突如其来的内讧让迅雷的股价享受了过山车似的感觉,连续几天持续暴跌。11月28日,迅雷官微发布公告称,其子公司迅雷大数据信息服务有限公司旗下的迅雷金融、迅雷易贷、迅雷小游戏、迅雷爱交易等非迅雷集团旗下业务,已被正式撤销品牌和商标授权。而迅雷大数据的反应则是,除了声明其商标使用权有协议保护外,就是直接炮轰“玩客币”是违规地变相公开发行和非法集资。双方不断发布声明,唇枪舌剑来往了几个回合,看得人眼花缭乱。

鉴于政府加强对数字货币的监管,国内的比特币交易也已停止,对想在这个领域一展身手的迅雷来说,刚刚看到曙光的转型之路又蒙上了一层阴霾,无论如何不是一件好事。

电脑报精选数码店 新店开张大优惠

1212活动
12月1日-12月12日
老编血亏 邀您买买买

全场通用
10元
优惠券无门槛

手机淘宝扫一扫
关注本店

手机无线电充套装
充电器+接收器,让你的手机立即变无线

原价:58元
活动价:49元
网址:go.icpcw.com/wxc.htm
用券折上折 39元
手机淘宝扫一扫

水凝膜 气泡自动消除·划痕自动修复
全屏覆盖·高清灵敏·一张用到换机
网址:go.icpcw.com/snm.htm

用券折上折 19元
原价:39元
活动价:29元
手机淘宝扫一扫

(友情提示:读者可以参考宝贝详情中的列表,给小编留言匹配的机型)

从这场万亿级的隐形战争中,我们已可以预见刷脸时代商业竞争的残酷

万亿级“隐形房地产”刷脸战争

“你们有更智能的摄像头吗？人脸识别那种。”地产开发商老张费力挤进展台前熙攘的围观人群,满怀期望向参展厂商问道。

这是 11 月初的第十六届中国国际公共安全博览会(以下简称:安博会)现场。老张带着助理,特意从天津赶到深圳,为旗下高端小区寻找一套门禁安防设备。

每年,行业顶级玩家都带着最新最全的摄像头方案汇聚而来。而最近两年,越来越多的新贵也涌入其中,大秀先进算法和黑科技——人脸识别,现在是安防这个每年 6000 亿元市场讲得最多的故事。

这个故事看上去未来会更好——根据第三方数据公司智研咨询数据显示,安防行业将在 2022 年达到万亿级水平。对商汤科技、旷视科技、格灵深瞳、云从科技、依图科技等一众高估值、急需商业模式落地的人脸识别明星创业公司而言,安防是他们看上的第一个,也是最重要的金矿。

“隐形房地产”的新故事

老张要找的“更智能的摄像头”,是要抓拍到人像后,1 秒内和住户人脸图像做比对,识别出是否是小区的住户。

这样的应用要求,在国内越来越多的高端小区并不新鲜。不过,和目前大多数必须对准摄像头或智能闸机的解决方案相比,老张的要求更高:不需要机房和服务器,用户不但能立即人脸识别、自动开门,而且不要智能闸机,人不用对准屏幕或摄像头就能识别。“因为这对高档小区用户来说,体验不够好。”

一位业内人士对记者说,这种方案,业内叫做前后端无缝连接的“深度智能”。它在摄像头中植入深度学习算法,能对特定人和物进行识别、计算和判断,像一个“摄像头机器人”,而现在的人脸识别技术,只是这个“深度智能”的第一环。

老张并不在乎这是什么“黑科技”,他只是敏锐地判断,这些“黑科技”,不但能为他省下搭建机房、购买服务器、配置宽带等的大笔费用,还能让他在下一次的市场竞争中,占据不少潜在先机。

几个月前,他曾特意拜访了当地的海康威视、大华等销售商,商讨采购方案。到了安博会,老张决定亲自再来一趟,他希望能现场验证产品的实际效果,同时也能和市面上的同类方案做一个横向对比。

过去十年,安博会都是一个十分冷门的专业展会,但今年 10 月底的第十六届安博会却异常火爆——主办方申报的预计日均人流量为 3 万,但是开展后日均人流量超过 13 万人,造成拥挤和大量人员滞留的状况。

而其中一个重要原因,就是它几乎变成一场人工智能大会:大数据平台、智能摄像机、人体扫描仪等人工智能元素随处可见。从占据国内大部分市场的海康、大华、宇视,不甘示弱的霍尼韦尔、索

下转04版

上接03版

尼等“外来和尚”,到最新亮相的云从、旷视、商汤科技等新兴 AI 公司,以人脸识别为首的 AI 元素都是最重要的宣传武器。

安防是一种围绕摄像头展开的生意,最早在上世纪 80 年代后期的沿海城市兴起。随着“平安城市”、“智慧交通”等重大国家级项目的落地,中国已成为全球最大的安防市场。

这是一个“隐形的房地产市场”,每一个摄像头背后都流淌着财富——在摄像头密度最高的北京,平均每 17 个人就“拥有”1 台摄像头。2016 年,中国仅视频监控产品市场规模为 962 亿元。这还仅仅是整个产业链条中的一环,它还包括工程安装、系统运营、大数据分析、服务营销等环节,2016 年市场总值高达 5400 亿元,牵动着中国 1%的 GDP。

并且,这个大蛋糕还在快速膨胀中,多方数据显示它将在 2022 年达到万亿级水平。此外,这又是安防市场对技术升级的强需求节点——中安协发布的《中国安防行业“十三五”(2016-2020 年)发展规划》指出,“十三五”期间,安防行业将向规模化、自动化、智能化转型升级。

这意味着,那些人脸识别创业公司在这个市场至少具备了高成长性的可能。以旷视科技为例,今年 10 月,旷视科技发布了一款智能摄像头 MegEyeC1,能够一体化实现人脸检测、追踪和识别。10 月底,它又宣布获得新一轮 4.6 亿美元融资。对这家估值超过 20 亿美元的人脸识别创业公司而言,需要找到可以变现的商业模式——安防领域一直被认为是人工智能技术落地最好的行业之一,因此在这些人脸识别创业公司看来,无论是它的技术、产品还是商业模式,都是其中可以找到的美好金矿。

这也是云从科技创始人周曦的信心来源,去年他就曾经公开预测“未来 5 年之内,国内人脸识别的市场规模要达到 1000 亿元”。尽管在一些业内人士看来,单纯从技术层面来看,“1000 亿”是有些夸大。“如果提供的只是核心算法或者提供一些人脸识别设备的话,这个市场可能没有到千亿规模,但把所有上下游硬件摄像头与软件服务都算上,那就没问题。”

刷脸,起源破案需求

事实上,人脸识别技术的发展,以及创业公司的涌现,从一开始就和安防密不可分。

“可以说,中国的人脸识别应用走在世界前列,国内最早的研究始于破案的需求。”在国内人脸识别技术方面极具权威的清华大学电子工程系教授苏光大表示。

在过去,安防监控主要依靠警方人眼检索,摄像头装得越多,警方压力越大:人眼难以在海量视频中找出嫌疑人,24 小时人工监控不仅浪费且低效,仅靠人眼往往不能立即发现,总要事后一帧一帧筛查。

于是有人开始思考用计算机来解决这个问题,此时全世界对人脸识别有了一定的研究。1989 年,苏光大承接了公安部的“GA 计算机人像组合系统”项目。然而这种基于几何特征的人脸识别技术并不成熟,识别率不高,且在应用上也仅限于极少数地区的公安系统。

1991 年,麻省理工学院媒体实验室的 Turk 和 Pentland 提出了对于人脸识别具有里程碑意义的“Eigenfaces”,也就是把一批人脸图像转换成一个特征向量集的特征脸方法,人脸识别的研究开始成为计算机领域的热点之一,识别算法逐渐可以适应各种光线、角度或脸部本身的变化。

深度学习和神经网络的兴起把人脸识别技术带入了新的阶段——2010 年 ImageNet 大赛创办以来,标记过的图片数据量以指数级增长;另一方面,GPU 日渐成熟,处理能力大幅提升,支持用上千万,甚至上亿的数据进行训练。因此,图像识别错误率快速降低,2015 年已降到 3.5%,低于人眼 5.1%的识别错误率;人脸 1:1 识别的正确率一路从 90%刷到 99.5%以上,逐渐进入商用阶段。

在中国,第一次国家层面的人脸识别技术应用,是 2008 年北京奥运会安防需求——进入鸟巢前,除门票外,还要逐一在进场通道前拍照。摄像头会在两秒内抓拍人脸,定位面部关键点,并提取特征,随后将认证结果同时上传到计算机,计算机与观众身份信息进行比对。

国内第一次大规模应用是在 2011 年户籍查重。发现这一用途的,正是苏光大在湛江协助调查案件时的一次偶然发现,当时警察拿着两个不同身份的人咨询,通过人脸识别,两张照片显示为同一个人,之后湛江市展开了库内身份查重,发现上万个重复户籍,其中有 8 名逃犯。

由此,公安部要求各省市公安厅全部引用人脸识别系统进行查重。截至 2013 年,通过人脸识别注销重复户籍 79 万个,其中最典型的案例一个人同时拥有 8 个身份。

人脸识别技术在安防系统的大规模应用,也推动了技术的逐渐发展,以及涌现了大量的专注人脸识别的创业公司。

这包括 2011 年,印奇、唐文斌、杨沐 3 人在清华园创立的旷视科技。加州大学洛杉矶分校统计学博士,师从 Alan Yuille 教授的朱珑,在 2012 年创立的依图科技。

还包括香港中文大学教授汤晓鸥带领一帮学生在 2014 年成立,现在已是国内人脸识别公司最高估值的商汤科技;以及 2015 年从中科院辞职创立云从科技的周曦,都从一开始,就把布局目标对准了安防行业。

商业化之战

现在,人脸识别对安防的重要性越来越凸显——在贵阳,一家不知名的人脸识别创业公司,仅用了 10 个摄像头,6 天便帮助警方抓到了 7 个嫌疑人。而之前公安采用刷身份证主动排查法,一个市动用几千警力一年下来只能抓住一两个。而以商汤为例,其人像比对系统帮助重庆市渝中区公安分局在 40 个工作日内辨认出 69 名嫌疑人,抓捕 14 人,相比人工效率提升 200 倍。

“现在各个地方公安系统都用了人脸识别技术,至今还没有听说过哪个地方没有用的。”苏光大这样描述人脸识别在安防领域的应用规模。

自然,安防上演了一场残酷的市场争夺战——要知道,“平安城市”、“雪亮工程”中,单个项目动辄几亿到几十亿。比如大华今年 7 月中标新疆莎车县平安城市建设项目,一个县的项目金额高达 43 亿元,占了大华去年营收的三分之一。

“能在几个这样的项目中分一两个点,很可能就会变成一到两亿甚至更多,足以养活一个公司。”一位业内人士说,政府采买本身也是这个领域目前最重要的收入来源,其中公安系统理所当然地成为大头,每一家相关创业公司官网上,都可以看到他们和不同地区公安部门的合作协议。

利益面前,口水战首先是不可避免的。成立于 2016 年的人脸识别创业公司深醒科技,今年 8 月中标青海省 1600 万人脸识别项目,是目前人脸识别领域单笔最大中标额,其创始人卢臻毫不讳言地表示:“有些公司是来赚钱的,有些公司是靠高估值来扬名立万的。”其矛头,直指旷视科技、商汤科技等高估值公司。

“1600 万的单子,在安防领域算什么?”卢臻的话,立即被其他玩家强烈反驳,旷视科视就表示,他们在安防早不是以千万为单位,而是直接有单子给他们。

另外还有玩家不屑地表示,1600 万订单看似很大,但其实只是 300 个摄像头的改造。“一个城市 300 个摄像头算什么?围着京仪大厦,也就是深醒办公室所在地就有 300 个摄像头。”

但这些口水战,在海威康视面前统统不够看——市场调研机构 IHS 研究报告显示,仅海康威视一家 2016 年市场份额就达到 21.4%。这家公司通过多年的行业深耕,通过国内的 35 个分公司,实现了对地市一级的全面覆盖。

过去 6 年,海康威视稳坐全球视频监控市场龙头位置,与博世、霍尼韦尔并称世界安防三大巨头。在资本加持后,海康威视如虎添翼,先后发起价格战、屯田战,已力压美的、万科蹿升为深市一哥,被任正非称为“小华为”。

这成就得益于海康威视的前瞻性,其在硬盘摄像机年代,就布局联网监控技术。早在 2006 年,海康威视已组建算法团队,在人脸识别兴起以后,仅在 2015 年,海康威视就新招了 5000 多人进行算法和面部识别研究。在今年前三个季度,海康威视股价已经实现翻倍,累计上涨幅度达到 104.68%。

对于海康威视,千里远赴安博会的老张就感触颇深。逛完整个展馆都没看到其他品牌的同类方案。“大华、宇视都考察过了,都没有成形产品,目前只有海康威视比较符合要求。”一位代理商也表示,“目前将近 90%的代理商都在做海康的产品,20%-30%也代理大华,其他小品牌没一家做。”

与政府做生意是门学问

那么在安防领域,海威康视为何能一家独大呢?

一位业内人士表示,和消费者市场、企业客户市场不同,安防市场是一个强管制、相对封闭的市场,对数据安全、技术成熟度和背景审查尤其严格,仅凭创新技术,很难进入名单。

迅雷创始人程浩就直言,安防是典型的有巨大壁垒的“行业 +AI”领域,在场景、数据、行业标准、客户资源上,海康都有无可比拟的优势。“即使百度技术好,哪怕在人脸识别率方面比海康威视高一个百分点,但这并不代表百度就能替代海康。因为安防是‘非关键性应用’,100 个犯人我识别了 95 个,你比我多识别了一个,其实没那么重要。”

很多时候,安防涉及国家机密和隐私,对那些经过多轮融资的 AI 公司而言,有各种不同背景甚至海外背景的股东,政府是有顾虑的。“相比之下,海康威视作为国有控股的上市企业,控股股东是中电海康,而中电海康是中国电子科技投资设立的全资安全电子产业子集团。”

此外,安防产业链主要的上下游包括研究设计公司、摄像头硬件公司、整体智能化解决方案公司、集成商、标的项目以及政府。集成商话语权最重,很多大型项目资源往往集中在总包商、集成商的手里,通过总包商下达到集成商;在总包商、集成商层面可能还会涉及到运营商;再由集成商确定各个产品的供应商——AI 创业公司的服务和产品,往往是想法通过与产业链上其他公司合作,共同拿下政府项目。

“我们低估了安防行业的难度。”在一次采访中,格灵深瞳创始人赵勇说。从一开始就定位在安防的格灵深瞳,解决方案是从国企安防公司挖来一名 VP,负责销售和商务,但效果并不明显。

一位 AI 领域业内人士认为,如果现在不抱紧政府的大腿,很有可能在商业化的竞争中被淘汰出局。

10 月 31 日,旷视科技宣布完成 C 轮 4.6 亿美元融资,投资方包括中国国有资本风险投资基金(国风投)以及蚂蚁金服。这对旷视科技来说不仅是资金的投入,更是资源加持。国风投的政府背景,让一些重点项目上旷视科技有机会直接与客户对接,蚂蚁金服的金融背景也能帮助其在金融领域获得更好资源。

最典型的,是偏居重庆的云从科技——这是一家从“出生”就贴上“国家队”标签的公司,也是唯一一家同时受邀制定人脸识别国家标准、公安部标准、行业标准的企业。团队的创始人员基本来

下转05版

上接04版

自中科院，也是中科院唯一人脸识别代表团队，参与国家战略性先导科技 A 类专项，负责人脸识别研究和应用。

商汤的选择，是与安防公司东方网力、新舟锐视捆绑，成立合资公司。另外，它还开始与高通、英伟达、海思等芯片公司展开合作，进入芯片领域。

依图科技也从 2013 年开始，拿下福州、上海、武汉、深圳等地交警的智能车辆识别系统。2016 年，依图构建起 15 亿级人像库，支持超大数据规模比对。2017 年的安防展上，旷视展台的“全帧智能人像抓拍机”吸引了不少人围观，该摄像头能在单画面中同时抓取到 106 张人脸。“这一指标远超过海康威视的产品，同时是公安机构急需的。”旷视科技 CEO 印奇表示。

只是，业内人士的一致观点是，对这些人脸识别创业公司而言，更大机会不是既有市场，而是做大市场蛋糕。“旷视和商汤目前只能占安防千分之一的市场，我们也只有这个水平。更大市场不是在竞争中产生的，物联网和智慧城市中将会出现更多的新安防业态。”格灵深瞳赵勇说。

相关链接 >>

谁能成为人脸识别独角兽?

亿欧：2016基于图像大数据的主流视觉识别公司

公司	应用领域	轮次	负责人
商汤科技	金融、移动互联网、安防监控、商业	B	徐立
云从科技	金融、安防、商业	A	周曦
旷视科技	金融、移动互联网、商业、安防	C	印奇
依图科技	安防、医疗、城市数据大脑、智能硬件设备	B	朱珑
格灵深瞳	软硬结合、金融、零售、公安、交通、商业	A	何源飞
中科视拓	安防、商业、移动互联网	天使	山世光
云天励飞	城市安防、小区管理、智慧商业	天使	陈宁
码隆科技	面料纺织、购物搜索、精准营销、增强现实	A	黄鼎隆
图普科技	UGC智能审核、舆论监控、直播审核	A	李明强
YI+	购物搜索、精准营销、图片审核	A	张默
极视角	零售、通讯、地产、工业、餐饮、交通、公安	Pre-A	陈振杰
飞搜科技	安防、鉴黄、商业	天使	白洪亮
腾讯优图	金融、移动互联网、公安、商业智能		黄飞跃
一登科技	商业（购物、营销、身份验证、签到）	A	沈治金

2017 年计算机视觉创业融资情况

公司	轮次	金额
旷视科技	C 轮	4.6 亿美元
商汤科技	B 轮	4.1 亿美元
依图科技	C 轮	3.8 亿人民币
	C+轮	未披露
中科视拓	Pre-A 轮	数千万人民币

目前，人脸识别的江湖中，第一梯队公司包括：商汤科技、云从科技、旷视科技、依图科技、格灵深瞳、中科视拓、云天励飞、码隆科技、图普科技、衣 +、极视角、飞搜科技、一登科技、腾讯优图。这类公司定位是打造人脸识别、图像识别和深度学习技术服务平台，通过 API 调用次数收费，针对金融、安防、物业、购物、鉴黄、直播等领域提供定向解决方案。

其中，商汤、旷视、云从、依图，被李开复称为人脸识别的四个独角兽。从人才、融资、市场、技术等多方面来看，这四家人脸识别公司目前在国内明显处于领先地位。

值得注意的是，除了安防，另一块肥肉——金融领域，情况也类似。不论是四大行、地区银行，还是支付宝、京东金融、小米金融等互联网综合金融服务平台，都被 BAT 强势占领。

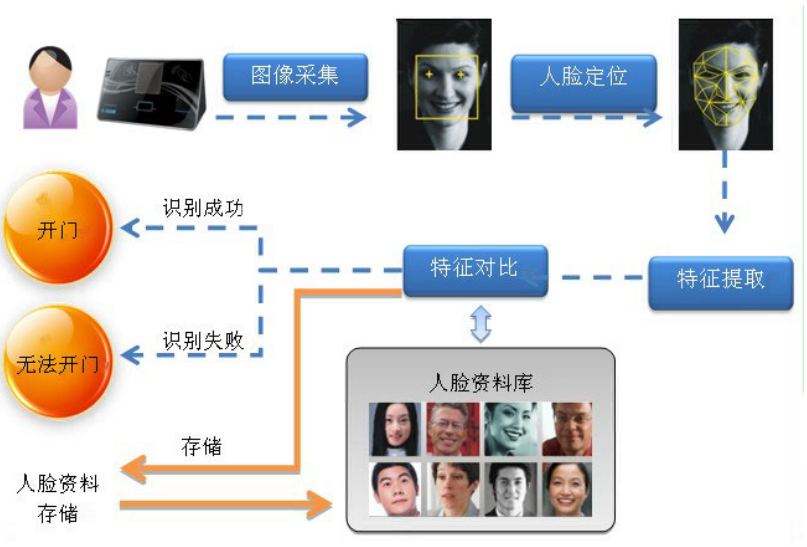
国外企业进入人脸识别市场较早，优势明显。例如，谷歌、苹果、微软、Facebook 等企业就是最早加入人脸识别市场的巨头。谷歌先后利用巨资收购 Neven Vision、PittPat 等公司，全面进军人脸识别市场。谷歌在人脸识别技术方面有深厚的技术积累，新开发的人脸识别系统 FaceNet 可以轻松完成人脸识别、验证、聚类等任务。

公司	核心业务及优势	互联网客户	金融客户	安防客户
商汤科技	人脸识别等服务技术开发商，涉及金融、移动互联网、安防监控三大行业，目前在大力布局智慧城市安防项目	京东、今日头条、微博、Face U、一直播等	招商银行、拉卡拉、融 360、微商银行、建设银行等	公安三所等
云从科技	我国银行业人脸识别应用最普及的供应商，包括农行、建行、中行、交行等全国 50 多家银行均已采用云从的产品。此外，在安防航空领域也是最具优势的公司		农业银行、建设银行、中国银行、重庆银行、海通证券、友邦保险、广州银行等	泉州市公安、牡丹江公安、北京西站、南昌站、厦门北站、惠州机场等
依图科技	人脸识别等服务提供商，致力于将人工智能与安防、金融、交通、医疗等行业应用结合，拥有完整的实名认证解决方案和市场优势	360、腾讯等	京东金融、小米金融、招商银行、浦发银行、方正证券、上海证券交易所等	武汉市公安、苏州市公安、中国边检、中国海关等
旷视科技	拥有人脸识别云计算平台，专注于研发人脸检测、识别、分析和重建技术，应用于金融、安防、零售领域等，目前，为支付宝提供人脸登录功能支持	世纪佳缘、视吧、美图秀秀、神州租车、滴滴出行、菜鸟驿站等	中信银行、北京银行、江苏银行、招商银行、支付宝、小米金融等	无锡市公安局、公安部一所等

四大人脸识别企业公司业务对比

技术解读

揭开人脸识别的神奇奥秘



用人脸识别技术在路口抓拍行人闯红灯、用人脸识别技术在地铁抓拍逃犯、用人脸识别技术解锁手机……人脸识别已经融入我们生活中，可你知道人脸识别为何如此神奇？看了下面的技术揭秘你就懂了！

人脸识别是一种基于人的脸部特征信息进行身份识别的生物识别技术。通常是用摄像机、摄像头采集含有人脸的图像或视频流，再经过自动计算提取图像或视频流中人脸的特征数据，之后将提取的数据跟数据库中存储的特征数据进行匹配。具体来说，人脸识别由四部分组成：图像采集、图像预处理、图像特征提取和数据匹配。

图像采集

当用户在摄像机、摄像头拍摄范围内时，人脸识别系统自动搜索并拍摄用户的人脸图像，静态图像、动态图像、不同位置的图像、不同表情的图像等都会采集，之后从采集的信息中运用算法挑选出有用的基础数据。

采用的算法有基于几何特征的、有基于模板的、有基于模型的和基于特征分析的，以当前主流的基于特征分析的算法为例，该方法是先确定眼虹膜、鼻翼、嘴角等面像五官轮廓的大小、位置、距离等属性，然后再计算出它们的几何特征量，而这些特征量形成一描述该面像的特征向量。这种算法是利用人体面部各器官及特征部位进行判别，效率比单单运用几何特征算法要好，准确率高达 95%以上。

图像预处理

有了基础数据，接下来要做的就是图像预处理。基础数据由于受到各种条件的限制、干扰，直接使用误差很大，为了提高精准度必须进行光线补偿、灰度校正、噪声过滤、锐化、滤波等各种图像预处理，如此一来基础数据就变成精准数据了。

在这个过程中，还要做一个重要的事情，那就是判断是不是活体。所谓活体就是真实存在的人，而不是照片上的人、视频中的人、戴面具的人等，如果不是活体就没有判断的必要，如果是才可以进行下一步。那活体判断技术是怎么运作的呢？常见的有如下方法：

生理法：这种方法利用的是人们的生理特征，例如人脸左转、右转、张嘴、眨眼等，指令配合错误则认为是伪造欺骗。

光流法：这种方法利用的是图像序列中的像素强度数据的时域变化和相关性来确定各自像素位置的“运动”，从图像序列中得到各个像素点的运行信息，采用高斯差分滤波器、LBP 特征和支持向量机进行数据统计分析。看不懂？通俗地说就是红外检测，红外摄像机、红外摄像头都可以办到。这种活体检测方式可以在用户无配合的情况下实现盲测。

3D 法：利用 3D 摄像头拍摄人脸，得到 256 个 3D 数据，并基于这些数据做进一步的分析，最终判断出这个人脸是来自活体还是非活体。

图像特征提取

精准数据比较庞大，如果计算精准数据，那对运算器的负担很大，且运算时间长，不现实，事实上只有少部分数据是关键，其他数据可有可无，因此为了提高效率还需要从精准数据中提取特征数据。这个过程就是对人脸进行三维建模的过程，是人脸识别的核心步骤，直接关系着最后的识别准确度，当前主流准确度要求是 99.7%（理论值）。

数据匹配

提取的人脸图像的特征数据与数据库中存储的特征数据进行匹配，当相似度超过设定的数值，就认定是同一个人，否则就认为不是同一个人。这个过程有两种模式，一种模式是一对一进行的图像比较，多见于人脸识别解锁，另外一种模式是一对多的图像比较，这种更为常见。

公司	人脸检测	人脸跟踪	人脸识别	
			1:1（人脸比对）	1:N（人脸搜索）
百度	支持	不支持	支持	支持
微软	支持	不支持	支持	支持
腾讯	支持	不支持	支持	支持
旷视	支持	不支持	支持	支持
虹软	支持	支持	支持	支持

责编:李晶 组版:陈学兵 责校:杨军
日期:2017.12.4 投稿邮箱:pcw-advice@vip.sina.com

一线报告:国内七大“刷脸”真实场景体验

中国正在迅速进入一个人脸识别无处不在的时代。2015 年,马云说未来凭一张脸就能在全世界畅通无阻。短短两年,我们这张脸就已经开始取代银行卡、身份证、手机、火车票,以及开门的钥匙。

人脸识别应用领域

应用领域	应用背景	应用作用
交通出行	城市拥堵现象严重,交通肇事频发	保障交通出行安全
智能办公	企业竞争、企业内部管理	提升工作效率和办公质量
金融社保	金融安全性有待改善	支付方式简化、支付安全提升
平安城市	城市人员复杂性	维护城市秩序,保障人民安全
海关边检	国外联系紧密,国际犯罪威胁加重	维护海关、边检安全
智能监狱	越狱问题频发	加固监狱高墙,减少越狱对社会的威胁
卫生领域	医患纠纷不断	增强医院工作效率

1. 机场:最繁琐的安检环节,人脸识别不起作用

体验者:箫岚
时间:2017年11月初
地点:南阳姜营机场
其他可体验地点:
首都机场、郑州机场、南阳机场、青岛机场、银川机场、重庆机场

每次乘坐飞机,过安检大概是最令人讨厌的过程,且不说繁琐的检查,光是安检前长长的队伍就足以令人绝望。不过,最近越来越多机场采用人脸识别登机,被航空业寄予改变这一令人讨厌过程的厚望。

最近,笔者因公去了一趟南阳姜营机场,就体验了一次传说中的人脸识别登机——南阳姜营机场是南航今年6月底在国内落地的首个人脸识别智能化登机系统,其人脸识别技术来自百度。

众所周知,坐飞机一般有两个环节需要出示登机牌和身份证。从笔者体验来看,在南阳机场过安检时,旅客仍需带着身份证和机票给安检检查,还需要对着摄像头拍摄近照。到登机口,经过自助闸机面对摄像头时,才可以不带身份证和登机牌,刷脸登机。

所以,整个体验过程并不没有想象中那么“黑科技”,安检环节基本没用,只有登机那一刻才完全靠刷脸——实际上,坐飞机最费时的是安检,而传统登机环节刷登机牌上的二维码,每人所用时间也不超过一两秒,除非人脸识别速度能大幅度提高到毫秒级别(然而你还要花时间先对准摄像头),否则很难有质的提升。

并且很麻烦的是,如果想“刷脸”登机,旅客必须在乘机前下载最新版南航官方APP,并按要求上传个人头像,然后旅客在火车票、二维码一同使用时,还不熟悉,花费了一定时间。

其实长沙火车站应用的“刷脸识别”,更准确地说是“人证识别”:自动检票闸机在右侧安装一枚摄像头,旅客走近机器,摄像头会锁定旅客面部信息,现场采集照片,与其身份证芯片内的照片进行比对,票证信息相符、人脸与证件照比对相符的情况下,闸机会自动放行。同时它与公安后台联网,如果有可疑人员它会自动后台报警,锁定人员。这也就是人们常说的1:1识别过程,对算力要求相对较低。

登机时才能通过人脸识别技术甄别。另外在笔者记忆中,安检环节拍照,是机器识别旅客是否身份证本人,其实大量机场已使用这项技术,拍照也是为了采集旅客人脸数据,将其录入数据库——登机时比对的就是安检时采集的这张照片。

为何安检时有了拍照,登机时还需要另外拍摄?当时南航的解释是这样更为准确。另外比如整容或者脸部微调这种,证件照与本人不符,就可能无法通过安检。技术上来说,也可以用其他虹膜识别、眼球识别、指纹识别等办法。不过这些现在还没有在机场大规模使用,大整容的还是去重办身份证吧。

2. 火车站:11 年前照片能顺利识别

体验者:李少林
时间:11月15日
地点:长沙火车站

其他可体验地点:苏州火车站、郑州火车站、北京火车站、武汉火车站

11月15日,我从长沙火车站乘火车去广州,惊奇发现火车站原本应该拥堵的排队过检队伍寥寥无几,走近后发现是火车站检票口最右侧几台人脸识别验证机的原因。

对这个新奇的玩意,我根据设备语音提示,将火车票二维码朝上、身份证朝下,一同放入设备中间的橙色入口处,然后将脸部对准机器摄像头进行“刷脸”,大概1秒钟,蓝色闸门打开,机器自动放行,整个过程非常快速、高效。只是有的即便是这样,本人身份证是在2006年高中时办理,11年过去容貌已发生了很大变化,以往乘飞机时经常遇到二次过审,因此火车站的人脸识别能在1秒钟成功识别,还是让人感到惊讶。

值得一提的是,不是所有旅客都可以“刷脸”进站,只有持身份证及蓝色纸质车票的旅客才可以“刷脸”自助验证进站,没有取票或者持有学生票、残疾人票等减价车票的旅客,只能通过人工通道进入。另外,如果戴了眼镜或帽子,则要把眼镜取下注视摄像头才能顺利识别。

3. 银行:刷脸办卡,杜绝了很多冒名顶替者

体验者:小陌
时间:11月初
地点:上海某工商银行
其他可体验地点:平安银行、招商银行、农业银行、北京银行、汇丰银行、兴业银行全国众多网点

最近两年,多家银行宣布推出“刷脸取款”功能,引发关注。现在,许多银行又宣布推出“刷脸办卡”功能,那么,这又是种什么体验?会不会给冒名顶替者可乘之机?

近日,笔者就来到上海一家工商银行进行体验,进门便是一排智能银行自助机。选择“我要办卡”,刷一刷身份证,等待系统核实完个人信息后,就可以选择办理不同类型的银行卡。

这时,系统提示“请将正脸至人脸框内开始拍照”,几秒钟后,系统提醒“拍照成功”。完成这一步后,只要一位银行人员确认,一张银行卡就能从自助机器中吐出。整个过程,只需要几分钟,以往在传统银行柜台办卡,等待叫号再加填写材料,需要至少半小时。

不过也有意外,等候在笔者后面的一位办卡人罗小姐,系统审核结果为“人脸识别结果与客户存在较大差异”,出现这种情况需要银行员工双人审核。银行对她的解释是:“人脸识别主要是将客户现场拍摄照片与公安局系统库里照片进行比对,可能是因为罗小姐现在戴了眼镜的原因。”随后,2位银行员工对比了罗小姐本人和身份证上的信息、询问客户信息,并双双进行授权确认后,终于成功办卡。

随后,笔者还尝试用家人和朋友的身份证、自拍照片、自拍视频仿冒刷脸,结果都显示失败。银行方面表示,刷脸办卡,改变原先只靠肉眼辨别、差错率较高的情况,如今引入人脸识别技术,人控加机控双重防线,成功杜绝了很多起冒名开户的案例。

4. 景点:刷一下脸,畅游千年古镇

体验者:闫芳
时间:11月23日
地点:浙江乌镇
其他可体验地点:济南大明湖等各大景点与酒店

一碟姑嫂饼,一壶杭白菊。浙江乌镇,多少人梦中的江南水乡。现在,高科技之光带给了千年古镇更美好的未来。

11月23日,笔者下飞机后转乘大巴,前往乌镇参加第四届世界互联网大会。当大巴行驶到新启用的镇新木桥检查站时,发现受检车辆在进站之后,通过车底扫描系统即可完成对车辆底盘的自动扫描。而车主和乘客也可以通过车道上安装的自助核录一体机,进行自助式“刷脸刷卡”,约半分钟就可轻松完成各项安检,快速通过检查站。

这是乌镇这个千年古镇无处不在人脸识别的开始。到了景区门口,绝大部分游客不需要出示门票和身份证,而是经过多条人脸识别通道——只要在首次入园时花几秒钟拍一张照片,门禁闸机上的摄像头就会准确采集游客的脸部图像,这是游客自由出入景区的关键。

不仅是出入景区,笔者入住民宿也是刷脸就可以了——乌镇里大部分酒店、民宿都已正式启用了人脸识别系统。这个数据库和景区大门的中央数据库相连,当游客出了景区再想进入时,系统就能检查到他们实际已入住景区某一家酒店,通道会让其进入;否则,会禁止出入。

以往,乌镇需给游客发放多种类型的门票,以区分一次性游客和长期停留游客。但这样的门票体系很容易被利用(也就是他人共用长期门票)。为了阻止这种情况,乌镇此前尝试了指纹识别技术,但这样需要的时间太长,因此才从2016年底开始,和百度合作开始使用人脸识别技术,一直到现在全面大规模采用。

这个“黑科技”还带来了意想不到的结果:今年10月,河北籍逃犯李某带着家人到桐乡乌镇景区旅游,但是刚进入景区,就被人脸识别监控探头识别、定位,最终“自投罗网”。

下转07版

上接06版

5. 小区:不明身份的人不好进来了

体验者:央央
时间:2017年7月开始
地点:昆明润城小区

其他可体验地点:银川观湖壹号等众多小区

从今年7月开始，我进出所住小区时，就再也没有使用过任何门禁卡和证件了,只需要往门前一站,按一下屏幕上的解锁按键，然后把脸对准门上的一台新机器,门就会“嘀”的一声打开了。不仅如此,有外来人员来时它还能自动报警,简直是住户的“平安福音”。

这项以前只在电影里上演的“黑科技”,就是人脸识别系统。自从安装人脸识别几个月来,“没有进行身份采集的人,头像都会出现在报警记录里,只有小区业主采集的头像信息才能通过验证,陌生人不刷身份证、人和证件对应不上,休想进来。”

比如,对于过往人员,系统会每秒钟抓拍20余张图像。而进出小区的水电工、保洁员、绿化工、维修工等人群,头像均记录在报警记录里。而一旦小区里出现可疑人物,系统会自动存储信息并将传输给西山警方的后台,一旦发生事情,警方可以快速查询人员身份。甚至,此系统还非常人性化，当某位住户几天不出入小区,也会有信息提示,以提醒物管前往查看。

其实人脸识别只是我所在智慧社区的第一道信息化防线,地下室、楼道、电梯以及主要通道有高清探头,栅栏、围墙安设有防爬网和感应器，还有好多用户在自己家中装了智能云端摄像头，随时可以通过手机查询家中实时情况…….

智慧社区的建立，说实话让我们用户安心了好多。在以前,由于小区是商住一体,人来人往,发生过多起盗窃事件,小区用户对物管意见很大。但这几个月,盗窃事件就基本杜绝了。

6. 学校:刷脸点名,没法逃课了

体验者:棉棉
时间:2017年9月开始

地点:山东大学

其他可体验地点:北师大等全国众多学校

今年暑假回到学校,我们就发现,学校到处都安装了人脸识别系统。

进出宿舍,刷脸,查寝、上课点名,刷脸——每名同学的照片、姓名、学号,都在那“嘀”的一声中人脸识别了。

开始之时，许多同学都对这个玩意感到好奇,甚至戴上假发、墨镜,花上浓妆等各种手段去试验它的灵敏准确性。但渐渐的，同学们对它的感情也复杂起来:一方面,它有效保证了学生的安全,另一方面，想像以往逃课就没那么容易了,甚至就连那些晚归、不归和长时间不出学生宿舍的同学，也通过学生公寓中心的微信发送到辅导员的手机上。

不过这还不是最狠的，前段时间看新闻，就看到一个学校用了人脸识别查寝后,出台了晚归一分钟罚款1元钱的规定。而南京另一所学院,则出现了凌晨5点近万人排队刷脸打卡签到的奇观。就连杭州的一所中学,已是刷脸点餐,以前是问同学们“卡带了吗”,现在则是问“同学们脸带了吗”。

所以，这大概是以后全国所有学校必然的发展方向吧。只是从现在体验来看，随着识别次数增多，机器也会闹脾气,偶尔会有识别不了的情况,这就耽误了很多时间。比如,我的一名室友最近就不知为何无法被系统识别，只能用校园卡进出宿舍，到现在学校工作人员也没能找出原因。

7. 交通:让闯红灯者上大屏幕

体验者:小雄
时间:2017年6月开始
地点:深圳

其他可体验地点:广东、江苏、陕西等地

行人和非机动车闯红灯这事，一直让警察叔叔、正常行驶的司机格外头痛。不过,现在人脸识别这种高科技手段,终于找到了一些解决之道。

最近,我所在城市上线了人脸识别闯红灯系统，一旦行人和非机动车闯红灯，系统自动抓拍人脸,识别并曝光违法者的身份信息,这一过程只要10秒钟的时间。对于行人和非机动车闯红灯的行为,交管部门将会给予 20 元到 50 元的罚款。

最开始，有人觉得罚款数不多无所谓,但让大家忌惮的是,行人和机动车刚闯完红灯，抬头就可以看见闯红灯的大头照和信息被放到了大屏幕上。而且,这是全天候的轮次播放。

而除了现场回放，交管部门还将连接户籍信息进行曝光。一些路口还设立了行人非机动车的教育处罚站，违反交通规则后要到这里进行学习。高科技手段的整顿威力,明显让我感觉到,闯红灯的行人和非机动车少了很多。

其实人脸识别行人和非机动车闯红灯的工作原理和其他应用差不多:当红灯亮起后，如有行人和非机动车越过停止线，高清摄像头会自动抓拍四张照片进行面部识别，保留15秒视频并截取违法者头像，即便在晚上也能清晰成像。

相关链接 这些人脸识别应用你知道吗

上面那些人脸识别听上去高大上,其实在我们身边就可以轻易地接触到。下面,我们来看看那些知名的人脸识别应用!

百度识图

国内人脸识别技术应用较早的当数百度了,早在2010年12月,百度识图功能就上线了(Google也有相同的功能,中文名为以图搜图)，你可以上传一张美女的照片,很快就知道网上有没有相似的照片,如此就可以快速知道这位美女是谁，或者知道这张图最早的出处哪儿,是不是被微商盗用的。

当然这个功能不仅仅用于人脸,任何相似的图片都可以搜索出来。其原理是先判断图片的类型,根据不同类型建立不同的图片模型,再将图片缩小到8×8的尺寸,总共64个像素,这一步的作用是去除图片的细节,只保留结构、明暗等基本信息,摒弃不同尺寸、比例带来的图片差异。再将缩小后的图片转为64级灰度，之后计算所有64个像素的灰度平均值,之后就是运用算法为图片建立一个特征“指纹”,最后就是对比“指纹”了,只要75%“指纹”数据对上了,百度识图就会认为两者相似。当然,最终搜索结果是按照相似程度越高排名越靠前的方式展示。

Find My Face

Google在Google+社交网站中推出一个人脸识别工具Find My Face，该工具被用户允许开启后会自动扫描用户上传的图片,如果发现照片中的某个人是Google+的用户且相互之间可能认识,就会推荐标注该人的姓名,Facebook的人脸识别工具Photo Tag Suggest和苹果的人脸识别工具iPhoto也具有相同的功能。

不好理解？举一个大家熟悉的例子，有一天你加了一个陌生人的QQ,腾讯推荐将这个陌生人标注为“张三”,为什么腾讯会这么干呢？因为这个“张三”跟你有42个共同好友,腾讯就认为你们也可能认识，那么给您推荐他的真实姓名也是没有问题的。Google、Facebook和苹果的人脸识别工具原理跟腾讯的这个是一样的，只不过多了一个扫描图片、分辨图片上人像这个步骤。

刷脸支付

iPhone X上市不久后，微信就第一时间支持了刷脸支付,之后新版支付宝也支持刷脸支付了,只不过启动支付宝进入“我的”界面,如果设置密码的话依然需要手势解锁，暂不支持刷脸解锁。有了这个功能,就可以让黑客的撞库攻击无效了——用户为了方便在多平台使用同一个密码,如果密码泄露就会让黑客掌握受害者的所有网上轨迹甚至盗窃钱财，而在不同平台使用不同密码,又容易出现记不住的情况,微信和支付宝的刷脸支付功能完全解决了这个问题。

Face dance

最近一款人脸识别游戏Face dance很火,这款游戏类似音乐游戏,一般音乐游戏是在音符到达识别线之前按下正确的按键,而Face dance则依靠人脸识别，根据游戏指示做出各种搞怪的表情,这些表情合在一起就变成一个搞笑视频。从技术角度看,Face dance还是比较初级的人脸识别应用,其原理是提取人脸特征,在面部定点位置上连接出几何图形,通过图形、角度的变化来判断表情的改变。但从模式上Face dance的出现让我们看到未来“人脸识别+游戏”的更多可能。

how-old

微软推出了一个人脸识别小游戏how-old,只要将图片上传到测龄网站how-old.net，就可以自动为图片中的人物标注一个年龄。how-old.net主要是靠三个技术来完成的，分别是人脸检测、性别分类和年龄检测。其中人脸检测是其他两个技术的基础，而年龄检测和性别检测只是在机器学习的过程中解决了分类的问题，这就涉及到人脸特征的画像、收集可学习的数据,建立一个分类模型以及模型优化了。通俗地说,瞳孔、眼角和鼻子这些部位会随着年龄而发生明显的变化，再加上外部条件（例如浓妆会让人显得更老)进行综合判断。

小贴士:百度和腾讯都提供了人脸识别云平台,只要通过特殊接口就可以在线使用这个功能,以使用腾讯云的人脸活体检测为例，在自己的APP或者硬件产品中输入如下代码

PPOST /face/livedetectpicture HTTP/1.1
Authorization: FCHXdPTEwMDAwMzc5Jms9QUtJRGVRZDBr-RU1yM2J4ZjhRckJi==
Host: service.image.myqcloud.com
Content-Length: 117
Content-Type: "application/json"
{"appid":"1000001","sign":"123456","url":"http://test-123456.image.myqcloud.com/test.jpg"}

就可以激活功能,之后上传照片就可以在线判断照片是不是真人了。其他人脸识别的功能使用方法类似,大家可以自行参考。

“人脸识别”容易被破解?
请看本报——验证结果如何

在刚刚结束的 GeekPwn2017 国际安全极客大赛上，白帽黑客们在短短几分钟甚至几秒钟就轻松攻破人脸识别系统。

其中浙江大学计算机系毕业的女黑客 tyy 利用系统漏洞,直接获取控制权限,修改人脸信息,把门禁系统中存储的人脸换成了自己的脸,然后轻松通过人脸识别。而除了这些技术高手,人脸识别对于普通人也没有那么高不可攀。在 FIT 2017 互联网安全创新大会上,来自平安科技的研究员高亭宇告诉大家,他在用 APP 打车时,数次招来了同一个司机,而且他的信息没有一次与手机显示的相符。在高亭宇的死缠烂打下,司机告诉他,他们用专门的软件破解了人脸识别,注册了数个虚假账号。

作为信息安全技术的分支,在人脸识别大肆侵入我们的生活时,破解人脸识别的消息也一直层出不断,就连普通人似乎都能轻易“玩弄”它,这也让人们不禁质疑:在这个“刷脸”的时代,我们的“脸”安全吗?

“90 后”黑客 tyy 破解人脸识别

第一式:正面照片

员工刷脸考勤

品质不一的人脸识别考勤机

大多数人在日常生活中最常接触的人脸识别系统是考勤机,25 岁的白领李雪(化名)对此更是感受颇深。

今年年初，李雪的公司更换了考勤设备,用人脸识别替代了指纹识别。一开始,由于大家对人脸识别比较陌生,再加上许多互联网企业都对它大加赞赏,所以员工们都认为人脸识别非常厉害,没有人敢在它面前耍滑头。这样老老实实地打卡三个月，终于还是有人动了小心思。

她的同事尝试用自己的照片刷脸，一开始,机器迟迟没有识别,在所有人都对此嗤之以鼻的时候，他突然成功了——被人们神化的人脸识别就这样被一张简单的照片欺骗了。发现这一点后,李雪的同事经常让人帮忙打卡。只是偷奸耍滑的人越来越多，最后还是被行政人员发现了，很快就拆除了人脸识别考勤机。李雪坦言,在这之后,她和同事对人脸识别的信赖感急剧下降,手机 APP 上的人脸识别也从来不用，总感觉它并不可靠。

记者验证:一张照片“骗”考勤

为了得到更多的讯息，记者以消费者的身份走访了贩售考勤、门禁系统的商家,并提出想要感受一下。

记者体验的产品是一款商家推荐的热门款，同时具备指纹识别与人脸识别的考勤机,而且价格只有 300 元。首先,记者被店主要求摘掉眼镜，站在人脸识别的屏幕前录入脸部信息，在屏幕上清晰显示出一种绿色光点集中在眼部和唇部,过了十几秒,信息收集成功。之后,记者再次站在人脸识别的屏幕前，机器马上就显示“识别成功”的字样。

记者注意到，这款考勤机没有类似手机 APP 一般的活体检测手段,所以提出想用照片刷脸,测试安全性。而商家并没有回应,反而顾左右而言他,最后在记者的坚持下勉强答应了。记者首先用的是在店内拍摄的自拍照来进行判别,虽然检测速度明显没有之前敏锐，但还是通过了识别;之后,记者又把自己的登记照放在机器前,考勤机一直提示“请将脸对准识别区”，记者将照片逐渐靠近,在照片头像填满识别区域后，最终还是打卡成功。

商家对此并不意外，他在旁边解释道,这款考勤机是低端产品,由于功能齐全又价格便宜,所以非常受欢迎,但质量也显而易见，在人脸识别上的精确度和安全性都不太高。而目前人脸识别考勤机的价位,从数百元到上万元不等,价格越高,人脸识别就越难被人破解,更不可能被照片和视频这样简单的手段骗过。之后,记者在商家的建议下,又测试了其他几款品牌产品,如商家所言,这些价格不过高了两三百的考勤机，已经无法被照片与视频骗过了。

小结:考勤机识别水平差异大

人脸识别考勤机可以说是人脸识别应用最广的产品。对于一家企业而言,考勤制度非常重要。如果考勤机形同虚设,难免会有员工迟到、早退、旷工,对考勤管理敷衍了事。除此之外,有些公司采用的还是考勤门禁一体机，如果一张照片就骗过了人脸识别，那岂不是给了小偷可乘之机。

现在很多公司都宣称其人脸识别准确率超过 99%，但西安交通大学电信学院特聘教授龚怡宏透露，这指的是在一些世界知名人脸数据库比对中取得的成绩,在现实运用中,这种准确度要大打折扣,人群样本更大,不同光线、姿态、分辨率等条件都可能给机器识别带来困难。所以一定要在选取考勤机时，做一个跟记者类似的实验，起码不能让一个普通人轻易破解。

第二式:动图图片or真人视频

在央视举办的 3·15 晚会上，主持人做了两次关于人脸识别安全性的实验。第一次实验,他选取了一张现场观众的正面照片,将这张静态自拍照变成了一张可眨眼、动嘴的动态图,然后主持人用某人脸识别 APP 对准动态图片,并成功通过识别,登录软件;第二次实验,主持人则让技术人员将观众照片做成 3D 人脸模型,主持人对准手机镜头后,那张 3D 人脸就直接“粘贴”到主

下转09版

12月订报,特大福利

凡订阅了2017年《电脑报》**纸质版**的读者
新订阅2018年电子版全年版
即可**获赠**2017年全年电子版

2018《电脑报》电子版全年版
原价:250元 抢购价仅需:148元
(活动截止至2017年12月31日)

电子版特色:
◎可从任意一期开始阅读
◎全彩,独家6版精彩增刊
◎手机、平板、电脑三平台均可阅读
◎多台设备同时看,一人买,全家看
◎下载后,永久收藏

手机淘宝扫一扫立即订阅
icpcw.com/e
详情可咨询客服

上接08版

持人的脸上，之后只要按照指令完成眨眼、转头、微笑等动作，就顺利完成认证，并登录账户。

主持人演示用的手机 APP，运用了“活体检测”技术。活体检测往往用于人脸防伪，一般会通过用户的面部动作来保证账户安全，避免照片“刷脸”的状况。眨眼、张嘴、点头、摇头、微笑等动作是人脸识别中常见的判别要求，但它最大的漏洞就是难以防住真人视频或者动态图片。

主持人换脸，解锁人脸识别

记者验证：动图制作毫无难度

说不如做。为了证实这一方式是否有效，记者首先用手机正对自己，设置连拍模式，照下十几张记录了记者眨眼过程的正面照片，然后用某知名 PS 软件将自己的照片按照动作先后一一上传，经过处理，很快就生成了一张做“眨眼”动作的人物图片。除此之外，记者还做了有其他例如“微笑”“点头”等动作要求的动图。

制作完成后，记者将图片逐一放置在 5 款不同的 APP 前进行人脸识别。经实验发现，以简单的眨眼、微笑等动作来做判别的人脸识别系统安全性较低，动态图片大都能通过其检测；但加入了“转头”“点头”等要求的人脸识别则安全系数更高，即使完全按照指令行动也还是会被拆穿，恐怕要用类似“换脸”的技术或是加上 3D 效果的动图才可能破解。不过值得一提的是，类似支付宝一般的金融 APP 是不可能被动态图破解的，就算指令动作简单，它们的系统依然能够轻易辨别出真人与图片的差别，而生活类与娱乐类 APP 的表现就不那么尽如人意了。

小结：金融APP的安全系数大大高于一般应用

在 3·15 晚会上，由于人脸识别界面与支付宝极其相似，甚至有人传言晚会上的 APP 就是支付宝，这也令许多人对自己的账户安全感到担忧。但大家需要明确一点，人脸识别应用在金融身份核验领域时，通常是作为交叉验证增强安全性的。正如支付宝在其官方微博上的声明所言，支付宝只对在当前手机上用密码登录成功过的用户才开放人脸登录，不会出现只通过人脸信息就在新手机上登陆成功的情况。换句话说，人脸识别技术只能作为一种数字密码之外的辅助保护手段，不会直接威胁到用户的账户安全。

第三式：机器学习

10 岁男孩成功解锁妈妈的 iPhone X

年龄差异较大的兄弟，也能解锁 Face ID

iPhone X 无疑是当下最火的电子产品，而取代 Touch ID 的人脸识别技术 Face ID 更是吸引了无数关注。但在 Face ID 第一次亮相发布会时，苹果高管 Craig 用 Face ID 解锁失败后，几乎所有人都在质疑 Face ID 的准确性，并迫不及待地想要破解它。

而国外一个 10 岁小男孩就做到了。iPhone X 发售后不久，网络上的一则视频就引起人们的热议：妈妈 Sana Sherwani 介绍手中的 iPhone X 属于自己，并录入了她的脸部信息，之后将本身在锁屏状态的 iPhone X 解锁以做证明；随后 Sana 将自己的手机递给了儿子 Ammar Malik，手机再次回归到锁屏状态，Ammar 笑嘻嘻地将 iPhone X 朝向自己，不到一秒手机成功解锁。

Sana 一家的视频一出，就被人们争相模仿，纷纷找来自己的父母、兄弟、姐妹破解 Face ID。无独有偶，还真有不少人的 Face ID 被自己的血亲成功识别。

据苹果回应，这样的现象源于 Face ID 强大的学习功能，他们可能有意或无意地在混合扫描两张脸的过程中训练了 iPhone X 的识别功能。比如录入妈妈的脸后，儿子不断用密码解锁进入，令 iPhone X 以为自己识别不精确，逐渐将第二张脸的信息混入了第一张脸的信息中，结果就是两张脸都能解锁。

记者验证：母女破解不成功

机器学习的破解方式非常有趣。记者为了一探究竟，找到了自己的妈妈来帮我做实验，认识我们的人都说我们长得非常相像，可以说是最好的实验对象。首先，我在 iPhone X 中录入自己的脸部信息；成功后，关闭屏幕，然后把自己的脸对准屏幕，屏幕亮起，解锁成功；之后，我将手机交给妈妈，她跟我一样将脸对准手机，并盯着手机上方的感应器，但手机没有反应，最后只能输入密码解锁；记者再次关闭屏幕，让妈妈尝试解锁，如此反复。在坚持了一段时间后，Face ID 仍然没有被妈妈的脸部信息混淆，记者只能遗憾放弃。

从这次实验可以看出，能轻松破解 Face ID 的只有极少数长相相似的人，要让 iPhone X 的机器学习能力同时录入两个人的脸部特征，还需要非常大的偶然性。

小结：Face ID“聪明反被聪明误”

iPhone X 机器学习能力能够让 Face ID 识别出用户的样貌变化，不论化妆、蓄须、戴眼镜，都不影响手机使用。但现在，恰恰正是因为 iPhone X 太“聪明”而令 Face ID 变得不那么安全，也算是“聪明反被聪明误”了。

苹果曾公开表明，Face ID 的误识率高达百万分之一，不过这个精度在兄弟姐妹以及年龄低于 13 岁的儿童使用时会大大降低。造成这种状况的真实原因，我们无从知道，但买了 iPhone X 的果粉们一定要让自己的亲人试试能否解锁。成功的话就最好关闭 Face ID，转而使用密码解锁。毕竟谁也不想暴露隐私，或是让财产被熊孩子挥霍一空吧。当然，如果你有同胞兄弟或姐妹就直接放弃 Face ID 吧，因为它根本无法分辨你们。

第四式：3D打印面具

越南安全公司 Bkav 用 3D 打印面具解锁 Face ID

3D 打印面具能够以假乱真

除了血缘亲人，还有什么方式能破解 Face ID 吗？越南一家安全公司用 3D 面具做到了。他们用了类似石膏的材质进行 3D 打印，然后在面具上贴上了 2D 打印的眼睛图像，之后用演示者的脸录入 Face ID，并将注视功能打开，最后用制作好的面具来解锁，成功“骗”到了 Face ID。不过值得注意的是，越南的技术员虽然破解了 Face ID，但他们仍然认为 Face ID 比 Touch ID 更安全，毕竟为了制作能骗过 Face ID 的面具他们经历了无数的失败，耗费了大量时间与心力，普通人的手机根本不会有人花费这么多精力来破解。

但这也引发了我的好奇心：普通的 3D 打印面具是否也能破解其他人脸识别的应用呢？

记者验证：3D面具五官清晰、表情僵硬

据记者调查，3D 打印面具在一些技术论坛上被人们公开喊价，而在淘宝上，售卖 3D 打印面具的人更有不少，看介绍，这种产品不仅能改变容貌，还能改变脸部的骨骼结构，戴上之后会有以假乱真的效果。

为了一试真假，记者联系了一家淘宝商户，询问能不能特别定制自己的面具，客服回答可以。而在记者问到做出的面具能不能通过人脸识别时，客服无法确定，只说要视人脸识别系统的性能而定，不能保证绝对通过。经过思考，记者决定下单买一个较为服帖的 3D 打印硅胶面具，并将自己的照片和视频（包含正面、背面、左右侧面）打包发给了对方，不过一周就收到了实物。

拿到手里的面具五官分明，只是看不出是否与记者的长相吻合，而且由于材料问题，面具并不具有人类的肤质，一看就觉得“假”。而将面具戴到脸上后，3D 面具五官立刻变得立体，能清晰识别出那就是“我”的面具，但面具表情僵硬，看上去非常诡异。

测试开始：记者选择的第一个测验对象是手机 APP，说实话，这是记者觉得破解人脸识别最便捷的一次——只要按照指令一一执行就可以了。不过，由于面具的嘴巴无法动作，所以微笑这种动作指令记者无法达成，不能通过识别，但面对其他 APP（支付宝等金融 APP 除外）却畅通无阻；而第二个测验对象则是考勤机，但跟上文所述的低端产品不同，记者选择的是价值 1000 元左右的设备。跟之前一样，记者先在无面具的状况下录入脸部信息，然后再戴上面具站到检测区域内，一开始，屏幕上的光点不断闪烁，看得出人脸识别系统对于面具的存在感到疑惑，但在僵持 10 秒后，最终还是通过了检测；而 iPhone X 则一开始就不在测验名单内，这么粗糙的面具绝不可能骗过 Face ID 的检测。

小结：3D面具是人脸识别应用的克星

就算是比较粗糙的 3D 面具也能破解市面上大多数的人脸识别应用。人脸识别要完成两步基本的判断，一是要判断“你是不是真人”，即通过活体检测技术验证；二是要判断识别的对象是否跟数据库内的生物特征数据吻合，即通过人脸比对解决“像不像你”的问题。但如今这两步都存在被破解的风险，不管是厂商还是消费者，都不要神化类似人脸识别一般尚未成熟的技术。消费者在社交、互联网等场景刷脸要慎重，尤其不要把脸作为关键信息的“钥匙”。

卖到2888元的吃鸡外挂真的可以稳赢?

@本报记者 李靓麟

游戏业的发展更迭之快,几个月前,王者荣耀还是话题度最高的游戏。而现在,“吃鸡”(《绝地求生:大逃杀》)又成了游戏界新宠。据 Steam 平台的数据显示,《绝地求生:大逃杀》日在线人数峰值已经超过了 100 万人次,超过第二位的《Dota 2》20 多万人,成为了 Steam 平台上同时在线人数最多的游戏。

各大平台的游戏主播的直播内容也开始从英雄联盟改为“吃鸡”,加上各路明星网红的参与,“吃鸡”想不火都难。不过,这个官方仅售 98 元的游戏,外挂软件价格竟高达 2888 元,而购买人数更是令人惊叹。

一方面,利润超百万的外挂利益链趁着一波热度疯狂敛财;而另一方面,受外挂影响的玩家逐渐退出游戏,《绝地求生》好评率跌至 37%。打击外挂的呼喊声,也一浪高过一浪……

“用外挂的人越来越多 好久没吃过鸡了”

张联是一名大四学生,从 Dota 到 LOL,CS 到绝地求生,每款游戏他都会积极参与,通宵打游戏更是家常便饭。自从《绝地求生》火爆起来,张联每天的时间就都被它占满,用他自己的话讲:一天不吃鸡,觉都睡不着。

使用外挂的游戏效果

起初,凭借多年的游戏经验和手感,张联很快打进了亚洲服排名前 300,在同学当中,他都是大神般的存在。而越是这样,张联就越愿意把更多的时间投入到游戏里。

后来,张联更是时常逃课,全身心地投入到游戏里。在《绝地求生》中通过杀戮而得到的快感,以及身边同学们的吹捧,让张联获得了前所未有的满足。如果说《绝地求生》中的游戏过程像是一场战争,那么张联就是其中一个战队的首领,拥有绝对的话语权。

“看我的标记,去 G 城!”在《绝地求生》里的地名都是英文名,为了方便描述,张联把各个地点用自己的方式命名。除了地名都要按张联的习惯来之外,从游戏开始的那一瞬间,张联就将指挥所有队员的每一步行动。当然,也不是所有人都听他的,但遇到“不听话”的,张联就会在语音的这一头大骂,并让他不要再跟自己一个队伍。

张联在《绝地求生》里的战无不胜,让他感受到了从未有过的骄傲与快感。但好景不长,最近他抱怨道:“现在用外挂的人越来越多了,各种奇葩外挂你想都想不到,我都好久没吃鸡了。”

一次,张联在网吧单排,游戏开始 23 分钟后,对局人数已经从 100 人减到了 8 人,而张联一人就杀敌 15 人。在这样的战绩下,张联开始兴奋起来,“这把很有机会吃鸡”。当人数再次减到 3 人时,张联一边躲进游戏地图里的一座山上,一边说道:“躲在这里阴人,稳!”谁知突然,从山下飞来一颗子弹,张联被一枪“爆头”。这时,张联气愤地扔掉手里的鼠标破口大骂,骂完揉了揉太阳穴,慢慢让自己的情绪稳定下来。

其实张联也不是没用过外挂,他坦言以前自己打 CF 的时候也用过。但他认为游戏用了外挂之后就变得没那么有意思了,所以之后他就再没用过。同时,他觉得外挂是一种非常伤害游戏的东西,“如果是技不如人那也就认了,但是被外挂打败,我真的不服,我都想把《绝地求生》删了。”张联说道。

借着外挂,能威风多久就威风多久

对比受到外挂影响的普通玩家张联的愤怒来说,使用外挂成功吃鸡的“独行”态度截然不同。“独行”是个射击类游戏菜鸟,但《绝地求生》的火爆让他也起了兴趣。不过由于技术不够,“独行”最好的战绩也就止步于一百名对战人数中的前 30 名。

又一次“落地成盒”(指游戏一开始就阵亡)之后,“独行”心血来潮地去看了看亚洲服的排行榜。排名前十的玩家里面,有四个都带有“WG-qun”的字眼,而后面跟着的一连串数字是真的可以加入的 QQ 群。

“独行”选择了一个群加入,看着“与其被人开挂杀,不如开挂杀别人”的广告语,他心动了。但他之前没试过,所以只是买了 68 元的日卡试了一把。没想到,在外挂的帮助下,“独行”能够看清百米外的敌人,没有草丛的遮挡,一枪就能精准“爆头”。最后,“大吉大利,晚上吃鸡”的界面弹出时,“独行”高兴坏了。

之后,“独行”每个月都会买一张外挂月卡,吃鸡也变得越来越简单。“我水平确实不怎么样,不过现在朋友都以为我是大神。”他向记者表示,“这也可能是我的虚荣心作祟吧,反正我是离不开外挂了。”

当记者问他是否认为这对其他玩家不公平时,他却表示他没有考虑过这方面的问题,但他觉得外挂有被管制的风险,所以现在能借着外挂威风多久就再威风多久吧。

除了用外挂,“独行”还靠外挂发了一笔财。两个月前,卖给“独行”外挂的管理员正在招收代理,一次性收费 588 元。成为代理后能够以更低的价格拿到外挂,再通过售卖赚取差价。“独行”心想反正自己都要长期购买外挂,就算卖不出去也不亏。但没想到,靠着游戏外的时间去贴吧、论坛里发发广告,就真的有人找他买外挂。

最终,两个月挣了 5000 多元。“独行”坦言:“其实我就是小虾米,真正的‘大头’都被上面的人吃了。”所谓上面的人,是指外挂的开发者,最早一批月利润高达百万。外挂利益链顶端是分工明确的制作团队,有专业的技术人员、销售售后人员和“打手”。所谓“打手”负责用外挂玩游戏,冲击排行榜打出名气。中间是总代理,他们负责测试,然后开发团队根据测试的反馈进行修改,最下级代理群则负责收费和发布信息。

软件外挂有风险 硬件外挂查不出

一星期前,记者加入了 5 个绝地求生 QQ 群。名字多强调游戏交流,但其中藏着的“FZ”代表辅助,也就是外挂的意思。在群里,通常会设置全员禁言,只允许群主和 3 至 5 个管理员不定时地发布外挂广告。

据记者调查,目前市面上《绝地求生》的外挂种类非常多。从各 QQ 群的管理员发布的广告可以看出,他们有专用于销售外挂的网站。网站中会详细列出不同外挂商品,通过微信、支付宝、QQ 钱包付款之后,管理员会提供卡密码。

卡密类外挂分日卡、周卡、月卡,然后又细分为 25 元至 2888 元不等价格的不同效果外挂。包含加速瞬移、透视自瞄、80 米隐身暗杀敌人、橡皮手无限伸长、子弹无后坐无延时……不同功能对应不同价格,同时也影响账号的稳定性和安全性。

在与其中一个平台管理员的交谈中,他重点推荐“高端货”,声称是其平台最稳定的外挂,能够保证不掉线、不封号。不过,另一家平台向记者表示,他们拥有的外挂是市面最强的,可以做到“永久黑号、无限新号、任他封号”。

另外,即使是一样功效的外挂,在不同平台上的报价也不同。957ka 平台的客服就告诉记者,“我们有自己的卡盟,通常外面卖 150 的日卡,我们只卖 80。”早期卡盟平台其实就是游戏点卡批发平台,而这名客服所谈到的卡盟也就是外挂充值卡的批发平台。

在记者通过网站购买了卡密之后,管理员发来一个压缩包,里面包含“必看使用说明、常见问题处理方案”等文件。文件中会详细说明买到外挂后需要先关闭所有杀毒软件、防火墙,每天解绑次数超过 3 次后每次扣 3 小时。

如果出现外挂未出现或错误的情况,也根据其所提供的解决方案操作。如出现没有指南的问题,则需要再次联系客服,不过当记者此次再进行咨询时,客服则以同时有十几个顾客在询问,无暇回答等理由搪塞,最后不了了之。

这种卡密方式的外挂属于软件外挂,虽然能够大大提高“吃鸡”的几率,但也存在可能被封号的风险。而另一种外挂——鼠标宏,则属于硬件外挂,据商家称这是目前官方绝对检测不出来的外挂。

据记者了解,这种鼠标宏属于硬件版载宏编程。由商家提前设定好各项参数,买家收到货连接电脑即可使用。商品页面的介绍表示,这种鼠标宏可以实现 AK 无后坐、压枪、一键速点、一键跳窗等多项功能。而根据顾客的不同需要还可以进行定制,不仅仅局限于《绝地求生》这一款游戏。

在与卖家的交谈中,他还向记者自信地表示:“我们目前售后群已经达到 23 个,销量上万,从未出现一个封号的情况。所以我们敢承诺永不封号、放心使用。”同时,他也告诉记者千万不能购买软件外挂,封号几率大,没有硬件外挂稳妥。

记者手记 外挂是游戏的痛

外挂一直都是游戏的痛,被外挂毁掉的游戏不在少数。目前,《绝地求生》的好评率也因为受到外挂的影响跌到了 37%。但目前,腾讯官方宣布,正式与 PUBG 公司达成战略合作,获得《绝地求生:大逃杀》在中国的独家代理运营权。

同时,腾讯方面给出郑重承诺,将协同 PUBG 公司为国服提供网络优化、服务器扩容、外挂打击等技术支持,营造积极、正向的游戏氛围。腾讯游戏安全中心有着超过十年的外挂对抗经验,不管是 RPG、MOBA 还是 FPS 等类型都有着丰富的对抗技术积累。

如此大刀阔斧地清外挂,百万利益链条是否即将断裂?

科技有情怀

《咪蒙教你月薪5万》,这都是套路

@王月

最近,曾经爆红然后转衰的知识经济(或者说知识付费)又站到了风口浪尖。今日头条宣布砸10亿给悟空问答,用于签约至少5000名各专业领域的回答贡献者。悟空问答挖的知乎大V,现在微信公众号大V也开始进军知识付费领域了。11月18日咪蒙在北京举办发布会,宣布准备在喜马拉雅FM上线付费音频课程《咪蒙教你月薪5万》,售价99元。

作者简介:成都媒体人。从来不看电视、关注科技领域、换个手机就能高潮的新时代网络宅男。相比煽情电视剧,还是IT界的各种黑科技更能让人流泪。

过去一年,咪蒙应该是朋友圈最让人激动的公众号了。咪蒙的文章以现代都市中的职场攻略、男女关系为主,由于语言直白、话题贴合都市青年日常生活,文章阅读量几乎每篇都在百万以上。但有时也因为语言太过于直白,也引起了不少争议,比如《致贱人:我凭什么要帮你?!》、《致low逼:不是我太高调,而是你玻璃心》这样的文章。

咪蒙显然不缺乏打造爆款的能力。这次宣布要上线付费课程,其公司副总裁王不烦同时也在现场透露了一个能引爆网络的重磅消息:若听课人员"三年后加薪不超过50%",则可申请全额退款。

三年后加薪不超过50%就可以全额退款,这听起来似乎很划算,但是又有种莫名的熟悉感——这不就是老早就有的套路吗?出售生男孩的秘方,不成功就退款。反正到时一半以上都是要生女孩的……

更何况,咪蒙这个退款设计,比生男孩的秘方还坑。生了女孩就退款,这个相当直截了当。但咪蒙这里就不一样了。假定用户在3年后工资涨幅没有50%,发起退款。那么,如何定义工资涨幅50%呢?算不算通货膨胀?扣不扣五险一金?在家创业不拿工资的又该怎么算?总之有一大堆条款让你不符合退款条件。

不过,以咪蒙一贯的表现来看,就算你符合退款条件,咪蒙都未必会退给你。有网友推测,她可以推送一篇文章,标题可能是《我的助理月入5万,贪你这点钱?》,或者是《你的青春,只值几十块钱》。总之就是让你不好意思拿钱。

当然,退不退钱只是小问题。问题在于,咪蒙的职场课程是不是真的有用。这点也是存疑。咪蒙以前做过不少职场类的文章,让人印象深刻的有《她凭什么才毕业2年,就升职7次,月薪从4000到4万?》、《职场不相信眼泪,要哭回家哭》。前者看上去很鸡汤,其实是广告。后者的主要观点就是:"老板的时间就应该是最值钱的,不应该拿来做杂事;所有的新人,就应该从杂事做起。"观点之偏颇,恐怕是专门写给那些抠门老板看的。如果拿这样的文章当作职场课程,肯定卖不出去。

其实说白了,咪蒙的职场课程,肯定还是走职场成功学的路子,拼命灌各种风味的鸡汤。然而,事实证明,所有的职场成功学都注定不靠谱。人在职场混,没有什么捷径可走。大家上了几年班都会明白这个道理。

咪蒙自己,肯定也是不信这些。她只是个做生意的人。看见知识付费站上了风口,自己也来分一杯羹。做自媒体变现的无非三种,接软文、做电商,卖课程。咪蒙现在一个头条可以卖80万,但她还是想做大一点。据说她给自己定下1500万粉丝的目标,打算培养几个针对不同受众的新公众号,吸纳更多领域的脑残粉。她现在拥有这么多脑残粉,鉴于"罗辑思维"的成功经验,她做付费课程,显然是准备好要来赚大钱的。

不过,知识付费到底行不行?目前还真不知道。今年下半年罗永浩和papi酱的知识付费专栏相继停更,表面上,他们说的是"耗费时间太多,副业严重影响主业",但实际上,还是知识付费产品的付费用户太少了,少得难以为继。从这两个大V的遭遇可见,中国用户的知识付费习惯尚未养成,知识付费这个所谓的风头,还是依旧依赖风投。

名人专栏

一场变革正在袭来:线上线下的界限将被消除

@李开复

作者简介:信息产业的执行官和计算机科学的研究者。1998年加盟微软公司,并创立微软亚洲研究院。2005年加盟Google,担任中国区总裁一职。2009年,在中国北京创立创新工场,出任董事长兼首席执行官。

两年前,我的办公室外,九点钟的北京车水马龙,十分拥堵。而今天,我在九点钟再从办公室往下看,来去匆匆的自行车代替许多私家车。上班族骑着这种"智能"自行车,自如地在街道中穿梭。我们可以说,"智能"自行车正在悄悄改变中国繁华城区早晚高峰时的景象。而这更显示出,在即将到来的2018年,我们将迎来一场有力的变革:线上与线下的界限被消除。

以如今全国许多城市都有的共享单车为例,这就是"OMO"(线上与线下融合)的最好实例。这种智能单车不仅仅是一个能代步的工具,取代了黑白照片里生锈破旧的样子,如今的单车是装上了太阳能全球定位系统、加速器、蓝牙和热探测器的智能体。通过智能手机,用户就能激活车上的近场通讯和麦克风。注册骑行也很简单,用手机支付押金后,自行车上的智能锁就会自动打开。

在骑行过程中,各种传感器会把用户的移动坐标和其他数据传输到云计算服务器。每天,中国大城市的数百万摩拜单车会产生20TB的数据,并反馈到云服务器上,从而将人、自行车、道路和目的地连接起来,构成了全球最大的"物联网"网络。再加上利用人工智能来分析交通状况并平衡供需关系,共享单车运营商很快就能将效率提高到最大化。

在这样的情形下,线上线下的分界线逐渐变得模糊,"OMO"就是未来世界的样子。

而从技术方面来看,智能手机的大规模应用、流畅的支付系统、质优价廉的传感器,以及人工智能技术的进步是推动"OMO"的重要因素。这四个领域在中国的发展速度相当惊人,并且未来将有望首先实现"OMO"。

数据显示,中国现在有7.31亿智能手机用户,均配置有全球定位系统和传感器。而在这7.31亿用户当中,70%的人在购物时会使用移动支付,取代了信用卡或者现金付款。流畅的电子付款几乎是实时到账,通常不收取手续费,而且不限制最低购买量。

过去的三年中,这种购物方式在中国的经济领域掀起了一场巨大的风暴。便捷的移动支付系统还为摩拜单车、滴滴、美团和许多其他新兴企业清扫了路障。现在,这些背靠便捷移动支付系统的企业都在朝着国际化的方向发展。

可以想象,我们未来的生活中,日常使用的工具中将更普遍地安装传感器,从而产生更多的数据。这些传感器可以捕捉个人地理位置、动向等信息,并将这些信息传输到服务器。通过与在线数据相结合,人工智能技术的分析,众多行业的发展都将迎来一场变革。

创新工场又投资了一家企业——F5未来商店。这是一家自动化商店,总部位于广州。在"OMO"的发展蓝图中,自动化商店又划走了一块。F5未来商店出售普通便利店中的各种热卖单品,包括热餐。但如果仅仅是这样,何以称为"未来商店"。

F5未来商店从备餐到结账都通过机器实现了全程自动化。可能你又会认为这已经不是什么新鲜事儿了,因为亚马逊无人超市Amazon Go也做着类似的事情。不过,F5未来商店抢先了一步,它首先实现了规模化和盈利。

未来,这些商店都会装上传感器,识别客户的身份、动向、行为甚至是意图,就像用户浏览电子商务网站信息一样,实现无缝跟踪。

除此之外,如果汽车、商店、商场、诊所和学校里也能够安装更多的传感器,从事数据收集的企业就能够知道并追踪消费者的行为,甚至获取的数据比通过跟踪在线信息获取的还要多。

如此一来,一个人不论是购买了哪些产品,还是做了什么事,都能够通过大数据得知。而下一步,服务方就会根据这些数据,为顾客提供更精准的推荐,提升店内服务,并实现供应链自动化和即时库存管理。

所以我认为,未来"OMO"和人工智能将推动消除线上与线下数据的区分。不论是企业还是个人,都能够从中获得巨大的经济利益,享受前所未有的便利。

(本文根据公开发表文章整理而来)

11000公里、近12小时航程

厉害！喝“地沟油”的航班从中国飞到了美国

@王欣

历时 11 小时 41 分钟、航程 11297 公里，11 月 21 日凌晨，海南航空 HU497 航班搭载着 186 位乘客和 15 名机组成员准时降落在美国芝加哥奥黑尔国际机场。

但这架负责执飞的波音 787-8 客机和以往相比又格外不同。起飞前，它加注了中国石化的“1 号生物航煤”，其主要原料来源是餐饮废油。换句话说，大家避之不及的“地沟油”成为了这趟航班的核心助力。

那么“地沟油”是如何摇身一变成为航空燃料的？与传统燃料相比它的优势何在？作为乘客我们又能否从中获益？

变废为宝，地沟油的四步变身

“地沟油上天”的消息传来，海航也由此成为国内首家使用生物航煤进行跨洋飞行的航空公司，但这项成就的达成也离不开中国石化下属的镇海炼化公司——他们将餐饮废油与传统航煤原料以15:85的比例进行调和，最终得到了与传统航煤效率相当但更加绿色环保的生物航煤。

那到底什么是生物航煤？

用专业人士的话来说，生物航煤就是以生物质为原料生产的航空煤油。除了人人闻之色变的“地沟油”，生物航煤的原料来源其实还可以是椰子油、棕榈油、麻风子油、亚麻油等植物性油脂，以及微藻油、动物脂肪等生物组织。与传统石油基航空煤油相比，生物航煤在全生命周期中的碳排放可减少50%以上。

虽然听上去很理想，把成分复杂的“地沟油”变成生物航煤的过程还是相当繁复的。镇海炼化的生物航煤项目高级工程师黄爱斌解释说，生物航煤的生产大致分为四步：

“生物航煤能否飞天，质量是核心。从进料、生产、调合、出厂到试验等，所有环节质量都是全程受控的，这有一系列严格的质量检验程序。”黄爱斌还补充道：“这套程序也是通过国家民航局试航审定，符合国际航空燃油标准的，因此才能获得生产许可证。”

HU497航班的机长孙剑锋在接受采访时也表示，使用生物航煤和普通燃料飞行其实没有任何差异，即便是在41000英尺（约合12497米）的飞行高度上客机也能保持平稳运行。所以生物航煤在安全性上与传统的矿物航煤相比同样可靠，部分指标甚至更优。

前景广阔，中国已掌握生物航煤自主研发技术

据国际航空运输协会的预测，到2020年，世界范围内生物航煤的使用量将达到航空燃料总量的30%。

这并非空穴来风，近年来，生物航煤已经成为了全球航空燃料发展的一个重要方向：2008年，英国维珍航空公司率先开始了混合燃油的飞行试验；2011年，德国汉莎航空公司在一架往返于法兰克福与汉堡的空客A321型客机上使用了生物混合燃料；同年9月，荷兰航空采用生物燃料的航班正式投入运营……

我国目前航煤消费量年均约3000万吨，如果全部以生物航煤替代，至少可实现30%的减排效果，一年减排二氧化碳可达3300万吨。因此，我国早在2006年就启动了生物航煤的相关研究工作，这次完成跨洋飞行的生物航煤正是于2013年顺利通过技术试飞的中国石化“1号生物航煤”。我国也借这个“1号生物航煤”成为继美国、法国、芬兰之后第四个拥有生物航煤自主研发生产技术的国家。

中石化员工展示生物航煤

你可能想不到：更便宜的“地沟油”燃料正遍地开花

使用“地沟油”炼制而成的生物航煤时，还无需对发动机进行额外改装，十分符合可持续性发展战略的要求。而除了民航，以“地沟油”为原料的生物燃料也正以多种姿态进入其他领域。

10月底，20辆环卫车缓缓驶出上海市奉贤区的中石化加油站。和以往不同的是，从那天起，来这里加油的车辆都可以在这里定点加注由“地沟油”专制的生物柴油了。餐余废油转制而成的生物柴油进入成品油终端销售市场，这还是全国首例。

负责加注生物柴油的是两个新增的“B5生物柴油”加油箱。油箱上的价格标识显示，一般柴油的售价为6.02元／升；而B5生物柴油的售价仅为5.72元/升。加油站工作人员说，以当天加注的20辆环卫车为例，每辆环卫车加注了约60升生物柴油，一天就有1200升生物柴油被消耗掉。为了应对可能出现的生物柴油需求，从30日开始，这里和浦东的另一个加油站都已存储了10吨生物柴油，最快四五天就能加注完毕。

上海市从2013年就开始研究在公交车等车辆上试用“B5生物柴油”，它与上面提到的生物航煤原理类似，但比例有所调整：它将5%左右的生物柴油和95%的石油柴油进行混合制成调和燃料，可以有效推动餐余废油的资源再利用，防止其回流餐桌。

数据显示，截至9月30日，上海已有104辆公交车使用了生物柴油，累计运行了1560.72万公里，消耗混合燃料583.9万升；32辆环卫车累计运行8.31万公里，消耗生物柴油2.38万升。

同济大学汽车学院教授楼狄明介绍，这些车辆使用了B5生物柴油混合燃料后，发动机运行正常、氮氧化物排放与石化柴油相当，重金属、细颗粒物等污染气体排放降低了10%以上，氮氧化物净化效率达80%以上。

生物柴油加油箱

正在加注生物柴油的环卫车

想大规模推广？还得再等等

兑“地沟油”的食用油成本低、利润丰厚，兑“地沟油”的生物柴油排放低、净化率高，但这种思路目前却不适用于生物航煤，目前即便用上生物航煤，我们也不会因此享受到更加便宜的票价。

究其原因，“地沟油”航煤距离投入规模化应用还需要克服原料来源和生产成本两大难关。

原料成本上，目前我国废油资源相当分散，收集环节耗时长、运输环节成本高。不过近年来国家和政府一直在这个问题上不懈努力，一些已经在大力推广和使用生物煤油的发达国家也有例可循。比如德国餐馆在开业前必须与政府签订“泔水回收合同”并购买符合标准的油脂分离设备，分离出来的“地沟油”交由具备相关资质的回收公司作统一处理；曾被誉为“地沟油大国”的日本在经过整治后也形成了一整套废油回收产业，在分类回收废油的过程中混入蓖麻油，不仅有效防止废油回流餐桌，更能方便后续的工业提炼流程，政府方面更是对废油回收产业进行财政补贴，从源头上让“地沟油贩子”们无利可图。

生产成本上，由于废油多含杂质，不仅需要相当成熟的提炼技术，化学转化过程中的技术和器材要求也不容小视。以餐饮业废油为例，根据镇海炼化厂的一名工作人员介绍，他们大概需要3吨不含水的油脂才能产出1吨生物航煤，如果按国际标准来进行推算，整个过程所需成本是传统航煤的两到三倍。

但这种方向依然是值得肯定的。待国内废油回收产业进一步完善、提炼与化学转化技术进一步成熟之后，我们距离“地沟油满天飞”的时代也就不远了。

全面武装“黑科技”
七大脑洞专利带你窥探未来生活

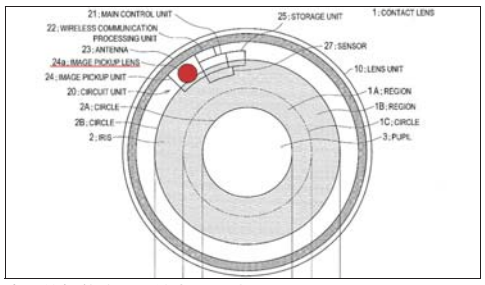
@张钦思

提起“专利”二字，有人想到的是三星、苹果、谷歌这类科技巨头之间的“神仙打架”，也有人想到的是国内民间发明家用锅碗瓢盆拼凑起来的朴素发明。但往往被人们所忽略的是，作为科学技术信息最有效的载体之一，专利文献中也包括了全球90%以上的前沿技术情报。

所以如果说科幻作品大多是天马行空的美丽幻想，那专利文献则可以说是戴着现有技术“镣铐”进行的舞蹈创作了。虽然我们时不时会在新闻里看到一些不切实际的“奇葩”专利，但总体而言，专利文献依然是我们窥探未来生活最重要也最可靠的“窗口”。

今天，我们就将介绍七大已经获得授权认证的专利文献，从这些专利中窥探未来生活。

No.1 索尼:智能隐形眼镜



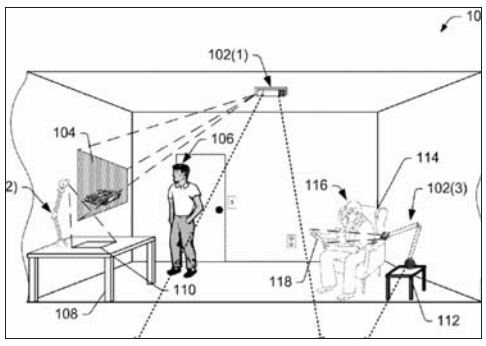
索尼的智能隐形眼镜专利设计图

《碟中谍4》上映的时候，无数人都为电影中出现的那款智能隐形眼镜而倾倒，特工特雷弗凭借它巧妙地拍下了多份文件并顺利完成任务。无独有偶，一直默默耕耘“黑科技”的索尼其实也有一份类似的专利在手。

在这份专利文件中，索尼描述了这样一副隐形眼镜镜片：它搭载了可发光的有机显示屏，不仅可以将视频、图像等媒体信息直接投射至视网膜，还能充当可随身携带的视频记录器，随时随地记录下用户眼前的景象；它甚至还具备缩放、自动对焦等功能，在用户使用隐形眼镜进行眨眼拍照或录像操作时，可以精确地判断眨眼动机并过滤掉自然眨眼动作。

最有趣的是，索尼还想通过内嵌电磁感应技术来为这款隐形眼镜提供独特的供电方式——眨眼供电。

No.2 亚马逊:裸眼交互的AR体验



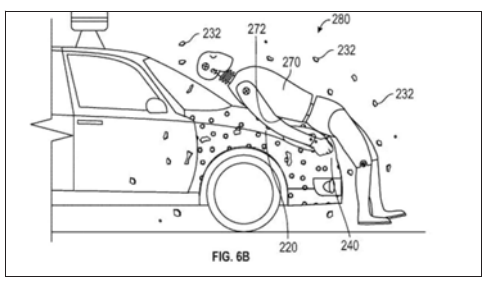
AR“对象追踪”技术图示

我们都知道，当下的增强现实（AR）体验还离不开增强现实眼镜、头盔或是手机取景器的帮助。但亚马逊的AR“对象追踪”专利却希望有朝一日能够改变这个现状。

从这份专利文件的示意图中可以看出，AR“对象追踪技术”主要通过房间中固定好的投影仪来实现，可在房间中任意位置进行全息投影，用户直接通过手势就能与全息投影进行互动。这与微软推出混合现实设备前的RomeAlive理念不谋而合，不过后者主要利用投影仪和Kinect组合来达到类似的效果。

这不就是科幻片中常见的交互方式吗？钢铁侠在实验室里将各种数据信手拈来、扔来扔去的场景，用到的正是这种全息投影技术。

No.3 谷歌:想在车头放块“粘人板”



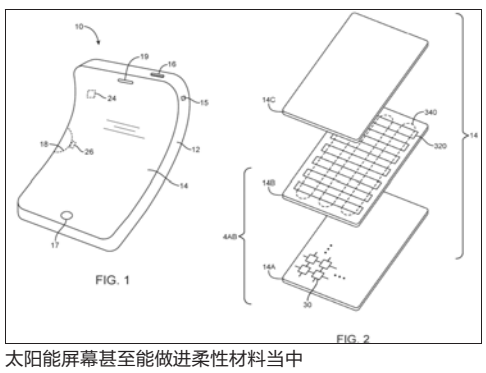
粘苍蝇的方法能救命吗?

在一些交通事故中，受害者往往会因为被撞飞而受到进一步伤害。为此，去年曝光的一份由谷歌申请的专利可谓脑洞大开——如果汽车在撞到人的时候能够把人粘在引擎盖上，不就能够避免受害者被撞飞而受到二次伤害的情况吗?

根据专利文件的描述，谷歌想要在汽车引擎盖表面刷上特制的粘合剂涂层，这种涂层只有在受到猛烈撞击时才会被激活，激活时能够瞬时粘住被撞到的行人，给汽车司机更多的反应时间和反应空间，也让行人不至于被高速行驶的汽车撞飞出去。

这份专利被曝光时，谷歌曾表示会考虑在自家无人驾驶汽车上使用这种“粘人”设计，如果其他汽车厂商感兴趣，也可以向他们申请该专利。

No.4 苹果:最好的手机电池也许是屏幕



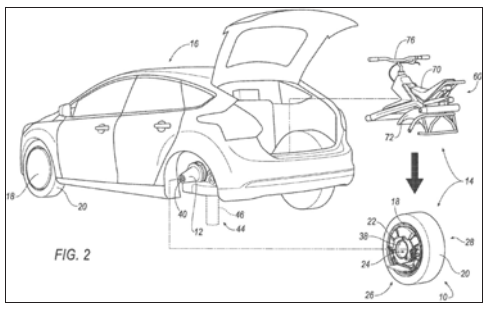
太阳能屏幕甚至能做进柔性材料当中

今年，苹果已经用iPhone X向我们证明了自己敢于打破常规设计的决心。而如果你仔细挖掘苹果申请过的专利文件，还会发现更多比iPhone X还要激进的手机设计，比如用手机屏幕充当太阳能电池。

从当时的外媒报道和专利文件信息来看，苹果想做的这块太阳能屏幕面板并非只是在传统触摸屏中加入一层太阳能电池板这么简单——这种太阳能屏幕的每一个电极都能够在“太阳能光电模式”和“电容触摸模式”两种工作状态之间自由切换，当屏幕感知到某个区域受到的外界压力达到某个数值时便会自动将该区域的电极调整为“电容触摸模式”，而当压力消失时，该区域的电极又会重新回到“太阳能光电模式”下。

苹果几乎每年都在对这项专利进行更新，目前，这项专利还包含了对柔性屏幕材质的支持，前景相当可观。既然手机电池难以寻求突破，一块屏幕、电池两用的面板也许能成为一条意想不到的“出路”。如果能借此摆脱电池束缚，未来的手机也许就真的只有一块薄薄屏幕了。

No.5 福特:拆下车轮就是平衡车



一台独一无二的福克斯

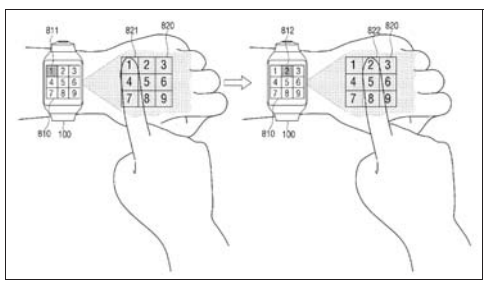
找停车位是一件非常让人头疼的事情，但还有更头疼的——找到的停车位太偏僻。最极端的情况下，我们从家里或单位走到停车位的时间甚至要比在路上开车的时间还要多……

如果你不时被这种“最后一百米”问题所困扰，福特这份两年前曝光的专利也许会让你喜出望外。

这项专利描述了一辆车轮可拆卸的福特福克斯轿车。将车停好后，车主需要通过车内的控制按钮启动一个类似千斤顶的装置来将汽车架起，然后就可以拆掉车轮，装上电动马达、车把、车座和脚踏板等等配件了。

虽然操作比我们在《蝙蝠侠前传》这种电影里看见的双体蝙蝠车笨拙不少，但这项专利仍不失为一种可行的解决方案。另外，当我们带上一个车轮离开停车场时，应该也就不用担心车辆失窃这种问题了吧……

No.6 三星:你的手背就是手表触屏



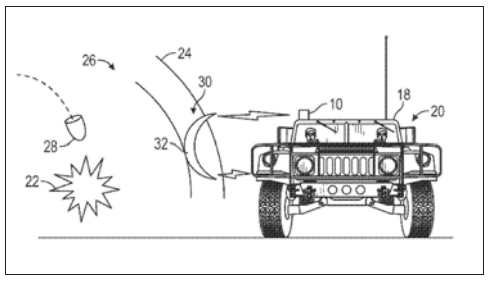
将表盘投射至手背

智能手表为什么一直不瘟不火？其中的原因每个实际体验过的人应该都能道出一二。智能手表的出路在何方?在三星看来，赋予其更加自由、灵活的交互方式也许是个不错的答案。

从专利文件的描述来看，位于手表侧面的投射器能够扫描并识别其周围物体的表面状态，然后将智能手表的操作界面投射到手背、手臂甚至是外部墙面上。利用一系列成像传感器，手表佩戴者可以直接在投射平面上对智能手表进行操作，不管是拨号、打字还是浏览信息都能更加得心应手。

这样的全息投影式穿戴设备我们在科幻作品中其实并不少见，虽然这项专利尚未应用到实际产品中，但类似的理念已经出现在了一些其他产品当中，比如今年索尼推出的那款Xperia Touch，就能够用同样的方式向任意平面投射可交互界面。

No.7 波音:激光力场保护罩



能量立场护盾，这应该是电子游戏或未来战争题材作品中才能看见的科技，但这项技术的专利早在两年前就已经被大家熟知的航空航天公司波音所抢注了。

这项专利全名叫做“通过电磁弧衰减冲击波的方法与系统”。它并没有我们预想中那般无坚不摧，但足以削减爆炸造成的冲击波。安装在车辆上的特殊传感器一旦侦测到附近有爆炸冲击，会立刻将冲击来源与车辆间的一小片区域电离化，制造出一个密度、温度和结构都与周围空气不同的“屏障力场”，冲击能量将在这个力场中被充分吸收、分散、折射甚至反射。

专利显示，这样的力场能够安装在永久性建筑物、地面、水面以及各种军用设施上，适当调整后如果能应用在城市交通领域，势必也能减少各类交通事故造成的人员伤亡。

小米已成全球最大智能硬件IoT平台 将全面开放

11月28日,2017MIDC首届小米IoT开发者大会在京召开,小米公司创始人、董事长兼CEO雷军透露称,小米IoT平台联网设备超过8500万台,日活设备超过1000万台,合作伙伴超400家,已经稳居全球最大的智能硬件IoT平台。

从2015年初小米正式启动IoT战略并对外发布首款小米智能模块至今,小米IoT业务通过开放、不排他、非独家的合作策略,仅用三年时间就问鼎全球第一,雷军宣布小米IoT下一阶段的战略将是全面开放,此次公布小米IoT开发者计划就是这一理念的具体体现。

小米IoT战略一直秉承开放的理念,截至2017年11月,小米IoT已经有包括中国移动、微软小冰、西门子、飞利浦、苏泊尔在内的超过400家合作伙伴,与此同时经过3年多与小米IoT的共同成长,包括紫米、华米、智米、ninebot、小蚁等小米生态链公司也跻身独角兽公司行列。未来小米IoT将以全面开放的心态面对更多第三方品牌。

大会当天,百度总裁兼首席运营官陆奇参会并发表主题演讲。小米与百度在会上宣布达成深度合作,百度依托于人工智能的布局和发展优势,小米以业内领先的IoT优势以及人工智能产品优势,双方强强联手,给用户带来更好的体验。

小米在两年前开始布局人工智能产业,小米公司创始人、董事长兼CEO雷军曾表示:人工智能是未来10年最重要的技术革命,势必影响整个人类社会,建议把人工智能列为国家战略。

小米生态链MIOT开发者大会上,小米联合创始人、高级副总裁刘德还发布了一款新产品——米家蓝牙温湿度计,不仅高颜值,如果配合米家蓝牙网关,还能实现和其他米家设备的智能联动,能让空调、风扇、加湿器等设备自动开启和调节、关闭。米家蓝牙温湿度计是首款为支持米家蓝牙网关而设计的小米、米家品牌产品,且现已接入米家智能场景。米家蓝牙温湿度计延续了小米式性价比路线,仅售69元,将于12月5日上午10点在小米商城、小米天猫旗舰店、有品和小米之家开售。

麒麟970加持,荣耀V10正式发布

11月28日,荣耀正式发布最新旗舰荣耀V10,这是荣耀第二代人工智能手机。它搭载主流18:9显示比例全面屏,分辨率为2160×1080。同时,还采用"金镶玉"前置指纹和内屏圆角屏幕设计,保证单手操作。还配备了独特的后置"大眼萌"双摄设计。配色方面,荣耀V10拥有极光蓝、幻夜黑、沙滩金和魅丽红四种。

荣耀V10搭载人工智能芯片麒麟970,创新性集成NPU专用硬件处理单元,官方称,相较于四个Cortex-A73核心,处理相同AI任务,新的异构计算架构拥有约25倍性能和1/50功耗优势。以图像识别速度为例,麒麟970可达到约每秒33张图片。

在安全性方面,荣耀V10的防闭眼解锁和智能显示锁屏通知功能可以打消用户的顾虑,其能防止用户在闭眼状态下丢失手机或泄露信息。

后置摄像头方面,荣耀V10采用第四代双摄技术,双镜头全面升级,2000万AI变焦双摄,拍照更清晰,F1.8+F1.8大光圈镜头组合,2in1PDAF双核对焦技术,对焦更快,准焦率更高;自研双摄ISP全新升级,相机响应更快。荣耀V10还搭载了1300万像素前置摄像头,AI自拍使用图像语义分割技术,为用户带来1300万AI人像模式、背景替换等实用功能。可实现单人背景虚化或多人自拍虚化。

荣耀V10率先商用Mali-G72 12核GPU芯片,在图形处理性能上提升20%,能效提升50%,可以更长时间支持3D大型游戏的流畅运行。荣耀V10支持双卡VOLTE,接到来电不会打断游戏。在WiFi环境下,荣耀V10还特别针对WiFi弱信号下智能对数据进行纠错,对网络加速。除了性能优势,续航对于游戏玩家持久体验来说同样重要。荣耀V10采用3750mAh容量电池+智能省电系统。

荣耀V10拥有4GB+64GB标配版、6GB+64GB高配版和6GB+128GB尊享版三款,三个版本售价分别为2699元、2999元和3499元。

1699元起 360首款全面屏手机N6 Pro发布

11月28日下午,360手机在北京召开了"全面,显而易见"新品发布会,360手机正式推出了旗下首款全面屏新机N6 Pro。

360手机N6 Pro配备了一块2160×1080分辨率的5.99英寸18:9全面屏,屏占比84.5%,屏幕NTSC色域覆盖85%,sRGB色域覆盖超100%,支持蓝光护眼模式和夜光屏模式,过滤伤害视网膜的蓝光,减少对视力的损害。

N6 Pro采用高通骁龙660处理器,得益于14nm工艺制程,芯片功耗大幅降低。此外N6 Pro还采用LPDDR4X运行内存,频率相比DDR3提升一倍,带宽提升一倍,整体读写速度提升50%,应用开启时间平均减少17%,功耗反而降低40%。N6 Pro还配备了4050mAh大容量电池,配合18W的高通QC 3.0快充技术,保障续航时间。

N6 Pro的后置主摄像头采用由三星提供的1600万像素CMOS传感器,支持4K视频录制与PDAF相位对焦,对焦速度最快0.1s。后置副摄像头为200万像素的景深摄像头,搭配智能虚化算法,能够根据景深将背景自然地渐变虚化。N6 Pro前置800万像素摄像头,配备F2.2光圈,配合智能美颜算法,可以智能适配被摄人物所适应的美颜方式。

360手机N6 Pro拥有"游戏加速器",通过游戏性能专属优化、游戏免打扰、管理来电等多重措施,改善游戏体验。凡是添加至游戏加速器中的游戏,在运行时,手机处理器都将八核全开,并自动提升CPU与GPU的运行主频,让游戏获得最多的性能资源。此外,游戏加速器还可以限制后台应用的下载速率,让游戏运行在良好的网络环境下,还支持游戏免打扰模式,保证连续的游戏体验。

售价方面,360手机N6 Pro 4+64GB版售1699元,6+64GB版售1899元,6+128GB版售2399元。其中6+64GB版首批现货于发布会当天下午4点在360商城、京东正式上架销售,而另外两个版本也同步在360商城与京东接受预约。

金立S11/S11S领衔,八款全面屏手机发布

2017年11月26日晚,国内知名手机品牌金立于深圳举行了"全面全面屏-金立2017冬季产品发布会"。作为金立2017年的压轴大戏,此次一共发布八款全面屏手机,覆盖金立全价格段和全线产品,金立也成为全球第一家全系产品转型全面屏的手机品牌。

M系列和S系列是金立的两大重要产品线,旗舰产品都配备了目前最顶级的AMOLED 18:9全面屏。金立的S系列在今年被提到了旗舰产品的定位,本次发布会上,金立发布了两款全新的四摄全面屏拍照旗舰金立S11和S11S,在四摄拍照功能大幅提升的基础上,这两款拍照旗舰手机均配置了全面屏。

另外还有高端商务旗舰金立M7 Plus,它配备了一块6.43英寸的顶级AMOLED屏幕,这也是目前市面上最大的一块全面屏屏幕。在安全方面延续了M7安全双芯片的特色,以硬件加密的方式,同时保护用户的支付安全和信息安全。在CPU方面,金立M7 Plus搭载了高通骁龙660处理器。除了奢华感十足的金立M7 Plus外,还推出了金立M7的全新配色——枫叶红和琥珀金。

为了践行"全面全面屏"战略,金立还在此次发布会上推出了四款高性价比且极具差异化的全面屏新机:金立大金钢2、金立金钢3、金立F6和金立F205,全面覆盖全线市场。

售价方面,高端商务旗舰金立M7 Plus售价4399元,高端四摄全面屏拍照旗舰金立S11S和S11的售价分别为3299元和1799元,金立金钢3、F6和F205分别售价1399元、1299元和999元。

其中,金立S11S、金立S11、金立M7(枫叶红版)、金立金钢3和金立F6将于12月4日10点线上线下同步开售,当天,金立将首次分别同时联合京东和天猫举行"金立品牌盛典",重点推介金立的全系全面屏新品。金立M7 Plus和F205将于明年元旦当天开售。

参考价格
6999元
(32GB/精英版)
7999元
(128GB/豪华版)

嗨,小布! 欢迎到家!

华硕Zenbo Qrobot家庭服务型机器人全国首测

让机器人为人类服务,这是人类上百年来美好的愿望,因此在众多的科幻小说、影视大作中,各式各样的机器人层出不穷,想必大家对于Wall-E、R2D2、BB-8等萌系机器人角色印象也是非常深刻吧。

那么,试想一下在科技如此发达的今天,智能机器人如果真的走进了平常家庭,成为家人的得力助手,是不是很令人激动呢?实际上,市场上确实已经有各种家用机器人在销售,但从总体情况来看,大部分产品无论是工业设计还是功能都显得比较初级。

最近IT界大佬华硕也在中国大陆地区正式开售"家庭服务型机器人"小布,它的表现又如何呢?我们在第一时间将华硕小布请回了家,这期的全国首测就会给大家展现一个最完整的小布。

第一眼看到就想领回家的萌宠宝贝

可爱的小布圆润的外观与《星球大战》里的BB-8、《机器人总动员》里的伊娃颇有异曲同工之妙,满满的萌属性让人爱不释手,磨砂的触感也很是温柔舒适。其实,小布采用这样的造型除了可爱之外,也是为了保证使用者的安全,毕竟放在家里和它亲密接触最多的还是孩子。

从背后我们可以清楚地看到,小布的头部通过一根灵活而坚固的金属关节与身体连接,而且通过内部智能电机驱动,可以做出很多灵活的头部动作,让它显得更加活灵活现。

在小布的背部还有紧急开关的保护盖、防跌落传感器、超声波距离传感器等等部件,机身两侧则是驱动轮,尾部是转向轮,驱动轮周围一圈还配备了柔光RGB灯效,和华硕应用在硬件产品上的AURA SYNC技术有异曲同工之妙。可以说小布在外观设计上既保持了Q版萌系风格,又体现出了一种时尚的未来科技感。

作为家庭服务型机器人,自然不能是一副冷冰冰的面孔。华硕在机器人脸部设计方面颇下了一番工夫,才有了我们眼前这位表情生动、活泼可爱的小布。小布的脸部安装了一块支持10点触控的触摸显示屏,在机器人模式下与人类互动时可以表现丰富的表情,摸摸它的头还会脸红呢。而且除了预设和华硕商城中可买到的丰富面貌外,小布的脸也支持自定义,你甚至可以自己动手给它画一张脸!小布的脸除了可以显示表情外,也是人机交互的工具,同时它的脸上也集成了3D摄像头、红外传感器、1300万像素高清摄像头(实现拍照、录像功能)、话筒等元件,让小布可以实现"看"和"听"的功能,从而完成更加丰富的互动操作。

为了让小布能够拥有更灵敏的感知能力,各种精密的传感器也是少不了的。在小布身体上的金属网区域后面就是超声波距离传感器,小布能在家里自由行走就得靠它来探测障碍物,金属网周围的黑点就是防跌落传感器,有了它就算路上有台阶,小布也可以看到,所以不会掉下去。我们特意把小布放到了一个刚好只能容纳它的台子上,此时小布的所有动作都会被自动禁止(包括头部动作),轮子也被锁死,从而避免跌落,直到我们将它放回地面,它才重新恢复行动。

小布的行走系统由两侧的驱动轮和尾部的转向轮来实现。身体两侧的大尺寸驱动轮为小布提供了充足的动力,而且两侧的轮子可以独立旋转,从而让小布实现原地转身等灵活的动作,通过自带的模块化编程工具,你甚至可以为小布设计优美的舞步,或者你也可以叫小布一边唱歌一边跟随你散步。另外,小布可以跨越高度不超过1.5cm的障碍,实测地毯什么的完全没问题,这对于大多数平层户型的家庭来说都完全够用了。

打开小布背后的紧急开关保护盖,就可以看到红色的紧急开关。顺时针旋转它并提起来即可开启小布的电源,如果遇到什么异常情况,可以按下它立刻断开小布的电源。开启它之后,再按下小布下巴上的开机按键,就可以开机了。

小布萌萌哒外观又不失未来科技的时尚感

超声波传感器和防跌落传感器让小布能够轻松避开障碍和危险

颈部坚固而灵活的关节让小布的头部能做出许多生动的动作

可独立旋转的驱动轮让小布可以实现原地转向的灵活动作

小布的脸是一块支持10点触控的屏幕,上面还有很多传感器

紧急开关同时也是小布的电源开关

原来小布靠这些绝招让小朋友爱不释手

作为家庭服务型智能机器人,华硕小布在家里大多数时候都应该是在和小朋友互动,所以,当然要小朋友亲自体验小布,才最有说服力,因此,本次测试我们也邀请了一位小嘉宾来体验小布的互动功能。

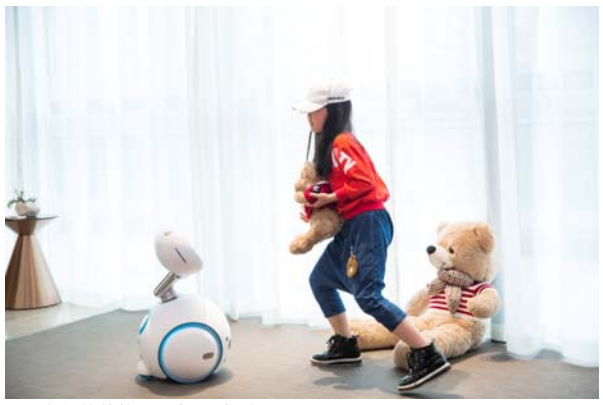
可爱小跟班,贴心小玩伴

"嗨,小布!跟我来!"只要小朋友对小布下达了这个语音指令,小布就会抬头望着小朋友并保持1米左右的距离持续跟随,在跟随的同时,也可以用语音让它播放音乐,例如说出"嗨,小布!我要听周杰伦的《稻香》",小布就开始使用QQ音乐播放对应歌曲。在跟随的时候,小布也会机智地躲避开凳子、沙发、桌子等障碍物。小布这招是不是很像《星球大战》里的萌物BB-8?当小朋友说出"嗨,小布!不要跟了",小布就会停止跟随了。

下转16版

责编:王诚 组版:向海蓉 责校:杨军
日期:2017.12.4 投稿邮箱:pcw-advice@vip.sina.com

上接15版


小朋友很快就能和小布玩到一起

丰富而有趣的互动亲子教育内容让孩子爱不释手

有问必答小灵通,精彩互动寓教于乐

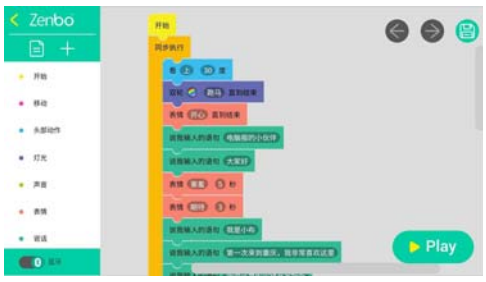
能够帮助孩子学习，可能是家长们购买家庭智能机器人最主要目的之一。华硕与腾讯、力豆文创、新东方在线、酷学多纳合作,给小布内置了丰富的亲子教育互动内容，小朋友通过语音指令即可与小布进行互动。例如询问“世界最高的山是哪一座？”“地球与月亮距离是多少？”这类问题,小布都可以直接回答,而说出“我要学英语”“我要听故事”，则可以调用相应的互动学习 APP。

实测中，小朋友让小布讲了一个学习数字的故事，小布不但绘声绘色地讲故事，还跟随故事内容做出了转圈、转头等动作;讲另一个学习颜色英文单词的故事的时候，小布还让小朋友去找红色的物品来吓跑可怕的年兽（可见小布的脸部还配备了色彩传感器）。可以看得出来,整个互动过程把小朋友深深吸引住了，完全舍不得离开。小布内置的互动教学资源十分丰富,而且还能通过软件更新不断增加,可以对小朋友保持持续的新鲜感和吸引力,有效培养学习习惯。

大孩子照样被撩到，模块编程好玩又实用

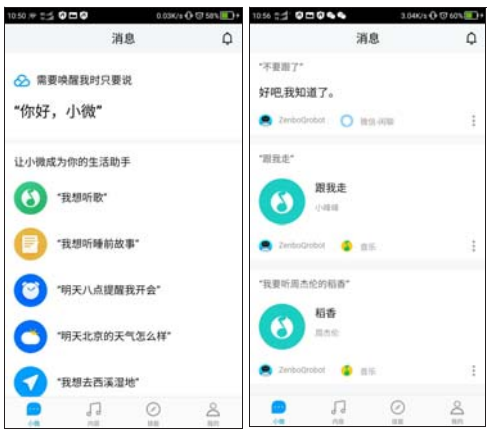
不要认为小布内置的亲子教育内容只是针对低龄小朋友哟,其实它还内置了强大但很容易上手的模块化编程工具,大孩子玩过也会被深深吸引,嗯,也包括各位科技宅。大家还记得在电脑报官方微信上看到的小布开箱视频吗?小布在视频中给电脑报小伙伴们打招呼的语音、表情、动作都是我们通过内置的模块化编程工具来设计的。

模块化编程可以在小布的“脸”上直接进行,也可以通过对应的 APP 在手机上完成，然后通过蓝牙传输给小布。编程操作也很简单,直接点击对应的动作模块，然后拖到编程区就可以了。编程模块可以控制小布的语音、表情、头部动作、移动、灯光等等元素,从这一点来讲，你完全可以让小布变得更生动、更聪明,成长性更高。这项功能不但大大增强了小布的可玩性,也可以从小培养孩子的编程思维，激发孩子对于编程的兴趣。



简单易上手且功能强大的模块化编程让小布更加生动有趣

小布通过 3D 传感器来捕捉用户的位置



小布通过网络连接庞大的云数据库,从而获得强大的 AI 能力

通过网络遥控,小布也可以变身安防机器人,监视家里的情况

连拍 4 下小布的头,或是大喊“救命”,小布就能将 SOS 信息发送至绑定的手机

让我们从技术角度来看看小布吧

与小布相处了整整一天，它的表现的确有些出乎我们的意料，甚至改变了我们对家用机器人产品的看法。在实际的互动体验方面，它的语音识别、AI 互动、动作行为控制以及人性化的设计的确让人刮目相看，这让我们更想从硬件与技术层面对它进行全面的了解。

小布的感官能力如何实现的?

要实现互动，小布必须具备一定的感官能力才行。那么它的视觉、听觉和触觉是怎么实现的呢？前面我们也提到,在小布的脸上(主要集中在额头上）布满了传感器，其中上面一排是 3D 摄像单元，能够完成脸部识别、目标追踪的功能,这让它能“看”见谁在和它互动，从而持续调整角度保持脸部正面相对,从实测效果来看,目标追踪的效果很好，只是脸部识别还有些难度（呆萌的小布在跟随的时候可能会被其他路过的人“拐”走,让人忍俊不禁),毕竟以小布的身高,大多数时候只能从斜下方看到用户的脸。在 3D 摄像单元下方，包含了红外传感器和 1300 万像素摄像头,其中摄像头当然就是用来拍照和视频通话的，而红外传感器即将加入遥控器的功能，到时候就可以语音命令小布去帮你开电视、开空调之类的啦。

小布的听觉功能也是很重要的，这涉及到语音互动和语音操控。小布通过头顶的高精度话筒来实现音频信号采集,在实测中我们发现,只要在 5 米范围内，小布都可以比较精准地接收到语音控制命令，当然如果周围比较嘈杂或小布本身在放音乐，你就得大声点和小布说话了。

小布的触觉更多是用来避开障碍、发现危险以及寻路的,它通过搭载超声波传感器和防跌落传感器来实现这项功能。这样的方案在扫地机器人上已经用得很多,小布的方案只是做得更加精准和全面。此外,除了让小布自行避障和寻路之外,也可以预先设置家庭地图，在此模式下,小布可以对家里户型布局进行扫描,绘制出家里的地图并标注出房间名。完成后，只需要指定前往房间的名称,比如客厅,小布就能自己跑到客厅去了。建议大家将小布领回家后就先让它扫描一下房间地图吧,这样它在家就不会迷路了。

小布的思维能力如何实现的?

要拥有强大的 AI,当然离不了庞大的云数据库。华硕与腾讯小微合作,为小布提供了一个聪明的大脑。手机上的各类语音助手大家已经很熟悉了，而小布的 AI 系统除了要提供常规的信息搜索外，还要实现更多的动作，设计难度相对更高。除了 AI 系统，小布还绑定了腾讯 QQ 音乐和腾讯视频,通过语音命令,就能快速而准确地播放想要的音乐和电影，并能通过 Miracast 功能自动投屏到家里的智能电视上,在红外遥控功能上线后,结合模块化编程，将来没准你说一句“嗨,小布！我要看《海上牧云记》”,就能让小布自动去客厅帮你打开电视并将节目投屏到电视上。

小布还有什么样的特殊功能?

在几年前我们曾经测试过一款叫 WowWee 的遥控机器人，它自带无线摄像头，可以通过网络传输视频影像，用户也可以通过网络遥控它的行走,从而实现远程安防监控的功能。当然,那已经是多年前的技术,而现在华硕小布把这项功能做得更加完善了。

首先,小布的摄像头像素更高,其次还支持手动网络遥控和智能寻路两种行走方式。在手控模式下,可以通过手机 APP 操控小布行走,并实时观看小布摄像头拍摄的影像，而在智能模式下,只要是预先设置过家里的地图,就可以直接让小布走到目的地进行巡视。当你出门在外时,通过手机就能让小布帮你监视家里的状况，并可以照顾到家里的所有角落，这的确是个很实用的功能。

小布还有一个应付紧急状况的功能非常重要，那就是连拍 4 下小布的头或是大叫“救命”,小布就能向绑定的手机发送 SOS 信息,机主收到信息后就可以赶紧连接小布的摄像头查看情况。如果家里老人遇到紧急病情且无法打电话，这个功能就显得非常重要了。

写在最后 小布在成长,未来很美好

目前市面上众多的家用智能机器人产品,要么贵得离谱普通家庭无法接受,要么低价低质功能鸡肋，而华硕小布无论是颜值还是功能都算得上是鹤立鸡群，欢乐 Love+、成长 Love+和智能 Love+三大设计理念也做到了实处，无论是娱乐还是陪护功能都有不错的实用价值。从首次亮相算起到现在正式发售,小布已经两岁了,在华硕强大的技术能力支持下，小布也在不断地成长,它也会变得越来越智能,功能越来越强大,那么,你愿意领可爱的小布回家,让它和家里的宝贝一起成长吗?

头条
扫码关注机智猫
获取更多优质内容

OnePlus 5T
从一年一旗舰到一年双旗舰

继去年11月的一加3T之后，后缀“T”的升级款现在看来成了一加的常态，审时度势，一加的一年一款旗舰也变成了一年两款，而且还都是那个当下的真旗舰。那么在不变的“双8”组合之外，这次OnePlus 5T的T指的又会是什么呢？

基本参数:6.01英寸 2160×1080像素 AMOLED/H2OS 3.7/高通骁龙835/高通Adreno 540/8GB/3300mAh/后置2000万像素+1600万像素/前置1600万像素

参考价格:**3499**元(128GB)

屏幕是最大，也是最小的看点

全面屏的大势已定，现在大家就等一加了，OnePlus 5T也的确没让我们失望，当然也没多少惊喜，一切都是既定的升级手法。

在保持和之前OnePlus 5差不多尺寸大小的前提下，原来的5.5英寸屏放大到6.01英寸，依然是AMOLED屏幕，色彩还原度很好，可视角度和清晰度俱佳。

18:9的屏幕比例和OnePlus 5相比有种拉长的效果，超窄边框其实都差不多，主要靠把额头和下巴各削去一半。

既然机身尺寸和一体式金属工艺都没什么变化，背部腰身都保持了一致，OnePlus 5T的握持手感当然也很熟悉啦，只是四个R角看起来弧度变大了一点。仅凭手部感知的话，哪个更厚更重不好说，如果将指纹部分进行遮挡，蒙眼猜手机还真不容易猜对。

可能比指纹还快的人脸识别

OnePlus 5T的指纹识别自然被移到了背后，而这也让它成了一加首款后置指纹手机！不知道多年的“加油”会作何感想？更大的屏幕显示面积和后置指纹，你会如何取舍呢？如果不是对前置指纹有非常强烈的依赖的话，后置指纹还是很快可以习惯和适应的。

一加的指纹解锁是出了名的快，这次OnePlus 5T加入的人脸解锁在速度上似乎也不逊色，基本上我在点亮屏幕的瞬间，它就解锁成功了，识别率非常高，侧着脸不同角度都能快速识别解锁。不过因为没有抬手亮屏，所以还是会多一个点亮屏幕的动作。

OnePlus 5T的人脸解锁由于是通过前置摄像头识别面部特征，而没有配备专门的3D传感器，所以它的先进程度不及iPhone X，仅能够用于解锁手机，不能用于移动支付。

“双8”组合几乎已成标配

一年只做一两部手机的一加能走到现在，依靠的主要还是它的极客属性，也就是同时期顶级的硬件配置，OnePlus 5的骁龙835+8GB已经将性能堆到了天花板，OnePlus 5T所采用的仍是这对“双8”组合(另外还有6GB+64GB版本)，跑分结果显而易见，更不会有什么差异。玩起现在最火的吃鸡手游《荒野行动》，高帧率模式下同样流畅，这样的性能配置很长一段时间都不会过时。

系统流畅度也没得说，而且自从氢OS和氧OS融合之后，保留着自己文青风的同时，体验也接近原生系统，换句话说就是，功能相对简单，没有很多所谓接地气的花哨东西。比如这次OnePlus 5T搭载的H2OS 3.7所带来的应用双开对一加来说也只是个新功能吧。

另一方面，“加油”估计更关心的还是续航是否有进一步优化了吧。所以我特地将它与OnePlus 5进行了耗电的对比测试，观看在线视频半小时，两部手机的掉电量都是4%；玩半小时《荒野行动》，OnePlus 5掉电7%，5T掉电8%；10小时待机OnePlus 5掉电4%，5T掉电6%。

另外15分钟压力测试，两款手机的温度都升到了40℃以上，42.5℃的OnePlus 5T比44℃的OnePlus 5稍好。不过OnePlus 5T的续航仍有优化的空间，尤其是待机时，后台运行机制仍然需要改进。

因为OnePlus 5T的电池容量和Dash闪充方案都没有变化，依然是3300mAh电池搭配5V/4A输入，30分钟可以充到60%电量，所以这个就不用比了，正常使用一天不成问题。

总结 同价位竞品少，更多是超越自己

从一年一款旗舰，变成两款旗舰的一加，之所以会有这样的变化，除了市场原因之外，恐怕也是因为一加要保持的一种精品态度，尤其在这个全面屏手机普及的时刻。单从屏幕这一点上，很难说谁比谁更强，最后大家真正比拼的仍然是整体实力，以及自身的技术沉淀。衡量手机的好坏无非是外观、性能、拍照几个维度，而OnePlus 5T在这几方面无疑都是拔尖的，如果硬要说有什么短板，那也仅仅是续航需要进一步优化。会考虑购买OnePlus 5T的同时应该也会把它与努比亚Z17S、小米MIX2进行比较，好在三者外观、系统、拍照都存在较大差异，更多取决于个人审美，选择起来并不困难。同价位竞品并不多的OnePlus 5T所要做的更多是自我超越，作为“加油”也希望一加能在超越自己的路上继续前进。

那么，OnePlus 5T的拍摄能力到底如何呢？为了更好地呈现效果，请大家移步35版查看详细评测。

同样的包装盒和Dash闪充套装，不过这次多了一个手机壳

一加也为OnePlus 5T准备了4种不同材质的个性保护壳

OnePlus 5T的屏幕看起来明显更满了

OnePlus 5T的这块AMOLED屏依然具备了高清高亮的特性

按键布局不变，还有三段式开关。摄像头和听筒位置没有明显变化，只是OnePlus 5T的听筒变得更短了，感应器、指示灯都隐藏得很好

背部弧度握感都很难感觉出差异，多了指纹Logo被往下挪，还有背部双摄像头变得更凸出一些了

其实我发现去掉电容触控键之后，玩横屏游戏时不用再担心误触的情况了，而且OnePlus 5T也可以游戏免打扰

责编:黄益甲 组版:陈学兵 责校:杨军
日期:2017.12.4 投稿邮箱:pcw-advice@vip.sina.com

巅峰对决

夏普AQUOS SU875A VS 索尼KD-65A1 谁才是画质之王?

对于OLED市场来说,今年绝对是一个不平凡的年份,作为能够跟索尼分庭抗礼的另一家电视行业巨头夏普,反其道而行之,在年内相继推出了多款LCD旗舰机型,捍卫自己"液晶之父"的名声。液晶电视真的已经走到头了吗?为了解答这个问题,我们拿来了两款最具代表性的机型。代表LCD阵营出战的是夏普AQUOS SU875A(以下简称SU875A),而代表OLED阵营的则是索尼KD-65A1(以下简称A1)。两款电视都是两家电视厂商的当家旗舰,它们在画质方面都有怎样的表现呢?

扫码关注机智猫
获取更多优质内容

黑位表现:OLED有优势,但夏普表现远超预期

LCD与OLED最大的区别就在于发光特性,液晶面板一般是通过在显示屏四周装置作为光源的LED灯管,光线照射在背光板上再反射出来。OLED则是一种薄而透明的半导体铟锡氧化物(ITO),配以阴阳极连接,可以自发光。因此OLED在显示黑色画面时,能够关闭屏幕,实现更加纯净深邃的画面。

如果要直观了解两种屏幕的显示特点,其实很简单:让两台电视同时显示一张纯黑的背景图片,看两块屏幕的显示效果。由于LCD面板就算显示纯黑图片也会开启背光源,大多数的液晶电视在显示黑色画面时,整个观感会呈现出发灰、泛白的迹象。不过SU875A在显示纯黑色测试图片时,整个屏幕相当纯净,边缘也没有出现明显的漏光、光线不均匀的现象,整个画面非常的幽黑纯净,如关机一般。

可以说,SU875A这样的黑位表现甚至不输给采用了OLED技术的索尼A1,远超大多数的液晶电视。不过在打开菜单就可以表现,SU875A的画面靠近菜单栏字体的区域,出现了些许的白光溢出;而索尼A1由于黑色面板不发光的属性,使得白色的字体并没有对画面造成任何干扰。不过,这种少许的光线溢出对于日常的观感影响甚微。总体而言,夏普的黑位表现还是远远超出我们的预期的。

夏普SU875A搭载的是一块70英寸的日本原装进口4k屏幕

静态对比:画面细节看不出差别

屏幕细节表现方面,两款电视都采用了当下中高端电视主流的4K面板。通过4K测试图我们可以看到,两款电视在细节表现方面并没有明显的差异,画面的解析力相当接近。屏幕边缘、四角位置的色块和字体都能够做到清晰、锐利的显示。

而通过两张实拍的图片来看,测试图片中蛋糕的纹理、层次都相差无几,边缘部分草莓、叶子上的纹理都得到了非常完整的保留,表现出了相当优秀的水准。

目前大多数品牌的厂商都宣传自家电视的可视角度为178度,但LCD面板在可视角度方面是存在一定劣势的。在观看角度较大的时候,夏普SU875A在画面高光部分出现了些许的色彩偏移。而A1的可视角度表现略好,即便是在接近180度的极限观看角度下,画面的色彩都没有发生明显偏移。值得说明的是,我们测试的角度实际上是相对极限的情况,正常情况下基本不会出现如此大角度观看电视的情况,所以你其实大可放心。

色彩表现方面,可以看出两款电视有着不同的色彩调校风格,A1的画面整体饱和度较高,对于人物肤色这种相对复杂的画面能够做到精准的还原。而SU875A的色彩相对更加艳丽,对于鲜花、树木等场景的表现突出。不过,SU875A在系统内集成了多种图像模式和色彩调校选项,也可以直接手动进行调整。

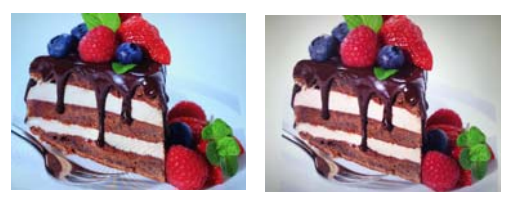
由于LCD材料属性,导致SU875A在演示一些黑白对比画面时,出现了少许的光线溢出(右)

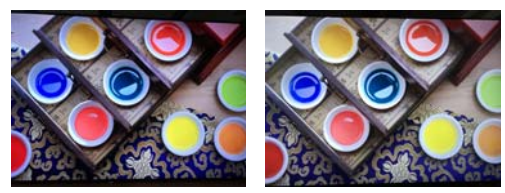
动态视频:SU875A高光细节占优,A1色彩浓郁

通过标准的4K分辨率测试影片可以看到,差异最明显的,依然是色彩表现。搭载了OLED显示屏幕的A1在对色彩的表现上更加浓郁,索尼尤其加强了红蓝两色的显示浓度,画面似乎更通透一些,也更讨好眼球。

不过,在细节表现上有了一些区别,第一眼看上去,A1的画面更加清晰锐利,但仔细观察你会发现索尼大幅提升了画面的对比度和锐化效果,人物面部的纹理细节因此得以突出。但SU875A在整体的细节表现上并没有落后,而且对于人物面部的高光部分,SU875A的处理更加柔和、自然。反倒是A1有点"用力过猛",人物面部出现了些许过曝的效果,失去了这部分应该有的细节。综合来看,夏普的人物画面才是更加自然的效果。

另外,SU875A对于运动画面的补偿效果似乎要比索尼更好一些,这主要得益于夏普搭载的这块由海思提供的MEMC芯片,对于一些高速、破碎、边缘细节等画面有明显的补偿效果。而A1在演示一些高速运动的画面时,则出现了比较明显的拖影现象。


两款电视对于高分辨率画面的细节表现都相差无几,肉眼几乎看不出的差距(上索尼,下夏普)


相对而言,索尼的色彩更加浓郁一点,当然夏普也可以通过手动调节的方式对色彩进行增强

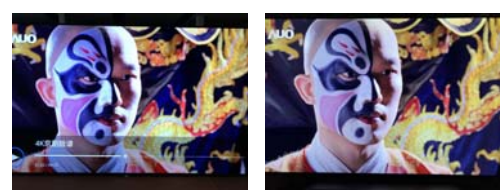
煌彩技术:对普通画面补偿效果明显

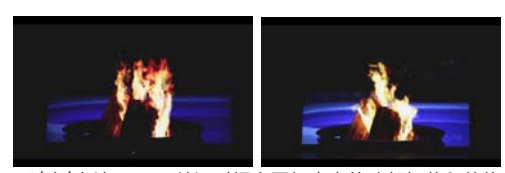
作为两款主力旗舰,SU875A和A1都支持4K HDR。也就是在HDR部分,两款电视终于拉开了比较明显的差距。整体来看,A1在对HDR片源的表现方面更胜一筹。演示测试片段时,它的暗部细节更多,视频中火焰部分索尼看上去也更加明亮自然,而夏普的HDR画面整体都要稍逊一筹。

不过,值得一提的是,这部分的差距仅是针对于HDR标准的片源,鉴于目前市面上"HDR"资源少之又少,所以该部分对于我们日常最常播放的普通画面来说参考的意义并不大。

相对而言,夏普的做法更加务实,他们把主要的精力集中在对非HDR画面的优化方面,而SU875A的煌彩技术的核心就是"画质增强+背光分区控制"。夏普对于它的理解就是,通过精准的背光控制,能够实现更深邃的黑色和更明亮的"辉度"。

官方数据显示,SU875A的背光分区达到了216块,屏幕能够实现最高1000尼特的峰值亮度。经过实际的体验,SU875A会在开启煌彩模式后,整体调高画面的亮度和对比度,同时对于一些暗部的细节也大力增强。对于大多数画面,特别是一些动态范围表现并不突出的普通视频资源能够起到非常明显的画面补偿效果。


A1(上)在演示部分画面时,高对比的效果反而会造成整个画面不够自然


A1(右)在演示HDR片源时拥有更加丰富的暗部细节和整体观感

总结 夏普的画质解决方案更加务实、成熟

凭借OLED面板的优势,索尼A1在黑位表现、HDR、可视角度等方面略微胜出。但是夏普凭借多年积累下来的硬件制造和软件调节技术,很大程度上弥补了液晶面板的天然劣势,最终使得SU875A在整体的画质表现方面完全能和A1比肩,甚至在一些高对比、运动画面时还展现出了一定的优势,这在一定程度上展现了夏普多年积累下来的技术实力。考虑到目前OLED面板相对高昂的价格,夏普这套针对液晶面板的画质解决方案反而更加务实。而实际上,目前市面上能够做到这样画质水平的液晶电视可以说是凤毛麟角。综合来看,夏普SU875A绝对算得上是目前画质最好的液晶电视之一。

责编:熊乐　组版:向海容　责校:杨军
日期:2017.12.4　投稿邮箱:pcw-advice@vip.sina.com

年末的“甜点”盛宴

索泰 GTX 1070Ti-8GD5 至尊PLUS深度体验

与去年两大厂商争先推出全新制程显卡的热闹不同,今年的显卡领域就显得平静多了。特别是 NVIDIA,在年初为玩家带来 GTX 1080Ti 之后，长达半年的时间内都没有新品推出。直到年底为了应对 VEGA 的威胁,NVIDIA 终于推出了 GTX 1070Ti，为玩家带来了不小的惊喜。这款显卡性能表现如何,通过索泰 GTX 1070Ti-8GD5 至尊 PLUS 来一探究竟。

规格一览:GTX 1080的小幅删减版

显卡规格一览

	GTX 1070	GTX 1080	GTX 1070Ti
GPU代号	GP104-200	GP104-400	GP104-300
架构	Pascal	Pascal	Pascal
工艺制程	16nm	16nm	16nm
晶体管数量	72亿个	72亿个	72亿个
流处理器数量	1920个	2560个	2432个
ROPs数量	64个	64个	64个
纹理单元数量	120个	160个	152个
核心频率	1506MHz	1607MHz	1607MHz
Boost频率	1683MHz	1733MHz	1683MHz
显存类型	GDDR5	GDDR5X	GDDR5
显存位宽	256bit	256bit	256bit
显存容量	8GB	8GB	8GB

GTX 1070Ti 的核心代号是 GP104-300，采用的是 16nm 制程和 Pascal 架构，拥有 72 亿个晶体管，2432 个流处理器,152 个纹理单元以及 64 个 ROPs 单元。从 GPU 规格上看,GTX 1070Ti 更接近于 GTX 1080，流处理器数量只比 GTX 1080 少 128 个,纹理单元数量只少 8 个,最高频率也只是略低一点。与 GTX 1070 的规格相比,GTX 1070Ti 的领先幅度就比较明显了。

在显存方面,GTX 1070Ti 采用的是 GDDR5 显存,性能比 GTX 1080 的 GDDR5X 还是要差一些。其他方面,都是 256bit 位宽和 8GB 显存容量,就没有什么区别了。

从命名上看,GTX 1070Ti 和 GTX 1070 关系密切，实际上 GTX1070Ti 的规格却与 GTX 1080 更为接近,完全可以算作是 GTX 1080 的小幅删减版。

研究平台和研究方法

处理器:锐龙 AMD Ryzen 7 1800X
主板:华硕 Crosshair VI HERO(X370)
显卡:GTX 1080 Founders Edition
索泰 GTX 1070Ti-8GD5 至尊 PLUS
内存:海盗船 DDR4 3000 8GB×2
硬盘:金士顿 HyperX Fury 240GB
电源:航嘉 MVP K650
操作系统:Windows 10 64bit 专业版

考虑到 GTX 1070Ti 的规格与 GTX 1080 更为接近，所以在性能体验环节,我们选择了 GTX 1080 Founders Edition 来与索泰 GTX 1070Ti-8GD5 至尊 PLUS 进行对比，更能让玩家了解到这款 GTX 1070Ti 的性能水平。

在测试平台方面，笔者选择了 AMD 的顶级处理器锐龙 Ryzen 7 1800X 来与其进行搭配，保证显卡的性能得以充分发挥。

供电方面，显卡采用了 8+2 相供电，再加上双 8pin 接口，让 GPU 在高频下也能长时间稳定运行

显卡配备了至尊 PLUS 散热器，拥有三个 80mm 风扇,能提供充足的风量。5 根热管 + 纯铜底座 + 大面积散热鳍片,导热效率也很不错

1080P游戏实测:实际表现差不多

游戏性能对比(1080P/最高画质)

	GTX 1080	GTX 1070Ti
《3DMark》Fire Strike Extreme	10148	8866
《影子武士2》	122fps	124fps
《DOOM4》	159fps	158fps
《奇点灰烬》	59fps	59fps
《古墓丽影:崛起》	168fps	168fps

由于 GTX 1080 在 GPU 规格以及显存带宽上要高于 GTX 1070Ti，所以这个差距在《3DMark》的 Fire Strike Extreme 项目中表现得非常明显,GTX 1080 得到了 10148 分,而 GTX 1070Ti 只有 8866 分。

不过换成实际的游戏之后,GTX 1070Ti 的性能表现也追了上来,规格上的差距对游戏性能的影响非常有限。游戏成绩居然与 GTX 1080 的性能表现差不多，这倒让笔者有些惊喜。特别是在《影子武士 2》中,GTX 1070Ti 获得了 124fps 的画面平均帧速,还略高于 GTX 1080 获得的 122fps 的画面平均帧速。

在 1080P 实测中，虽然 GTX 1070Ti 在《3DMark》Fire Strike Extreme 项目明显落后于 GTX 1080，但是在实际测试环节，两者的性能可以说并没有差距。由此可见,在运行 1080P 游戏时,GTX 1070Ti 的性能足以和 GTX 1080 打平，这样的性能表现足以让玩家眼前一亮了。

4K游戏实测:GTX 1070Ti表现依然稳定

游戏性能对比(4K/最高画质)

	GTX 1080	GTX 1070Ti
《3DMark》Fire Strike Ultra	5082	4685
《影子武士2》	47fps	47fps
《DOOM4》	58fps	57fps
《奇点灰烬》	41fps	40fps
《古墓丽影:崛起》	57fps	58fps

在 1080P 分辨率的游戏中,GTX 1070Ti 的性能表现居然和 GTX 1080 差不多。我们都知道 GTX 1080 也拥有不错的 4K 游戏性能,那么在 4K 分辨率下,GTX 1070Ti 的表现能否继续为我们带来惊喜呢?

由于 GPU 规格上的劣势,在基准测试软件《3DMark》的 Fire Strike Ultra 项目中,GTX 1070Ti 只获得了 4685 分,比 GTX 1080 获得的 5082 分少了一些。不过进入实际的游戏测试之后,GTX 1070Ti 的性能表现依然优异,《影子武士 2》《DOOM4》《奇点灰烬》《古墓丽影：崛起》等四款游戏中面对 GTX 1080 均不落下风,表现依然稳定。

可见 GTX 1070Ti 在显存等配置上并不差，即便是游戏分辨率提升到了 4K,但是游戏性能依然表现不错,可以与 GTX 1080 打成平手。

GTX 1070Ti功耗有优势

功耗对比

	GTX 1080	GTX 1070Ti
显卡满载平台功耗	278W	248W

笔者用 FurMark 让显卡满载运行,通过功耗仪来考查平台的性能。满载运行时 GTX 1070Ti 平台的功耗仅 248W,GTX 1080 平台的功耗却有 278W,GTX 1070Ti 低了大约 30W。在游戏性能与 GTX 1080 相当的情况下,GTX 1070Ti 的功耗还低了不少，其表现是很不错的。

笔者再用 FurMark 让显卡在 18℃ 室温中满载运行。半个小时后，索泰 GTX 1070Ti-8GD5 至尊 PLUS 的 GPU 温度达到了 66℃,散热确实不错。

总结 竞争带来的好处,不用去买GTX 1080了

今年 AMD 通过 VEGA 在高端市场上重新发力,RX Vega 56 打得 GTX 1070 毫无还手之力,NVIDIA 只得将 GTX 1080 做些简单的规格删减,制成 GTX 1070Ti 来进行反击。GTX 1070Ti 的性能表现确实不错,比 GTX 1070 有了大幅的提升,甚至在游戏性能上能和 GTX 1080 平分秋色,成为年底让人惊喜的产品,这就是竞争带来的好处。

考虑到 GTX 1070Ti 和 GTX 1080 游戏性能相当，而像索泰 GTX 1070Ti-8GD5 至尊 PLUS 这样的产品价格仅 3699 元,一般的 GTX 1080 则要 4000 元以上,现在谁还会去买 GTX 1080 呢?

责编:王诚 组版:何雪松 责校:杨军
日期:2017.12.4 投稿邮箱:pcw-advice@vip.sina.com

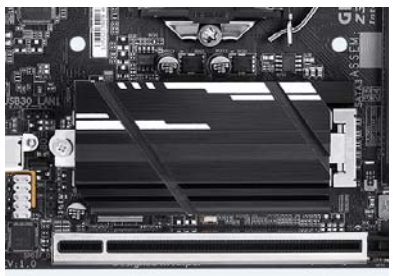
旗舰规格甜品价
技嘉Z370N WIFI迷你主板体验

参考售价:1399 元

对于希望打造强力迷你主机的玩家来讲,mini-ITX 板型的迷你主板算是整套配置的核心，而时下最为主流的选择就是 mini-ITX 板型的 Z370 主板,搭配第八代酷睿处理器即可享受顶级性能和最前卫的功能。目前市面上的迷你 Z370 主板可选的并不算多，也就是几家最常见的品牌在做,但仔细比较下来,技嘉出品的 Z370N WIFI 在规格和价格方面就显得比较诱人了,一起来看看吧。

技嘉出品的这款 Z370N WIFI 迷你主板隶属于超耐久系列，因此在定位方面显得更加平易近人。不过,既然是超耐久系列，那么在用料方面也是毫不含糊的。它的供电部分采用了超耐久黑化固态电容,并使用了 6 相供电设计,可以稳定支持顶级的 Core i7 8700K 处理器,而且在供电 MOS 管上还充分利用空间搭载了大尺寸散热片，即便是在散热空间十分有限的 ITX 机箱内，也能有效改善散热（可以支持 32GB DDR4 4400+ 双内存也是相当厉害）。板载声卡部分,魔音音效系统标配的日系音频电容当然是少不了的,独立 PCB 区域设计也是必备的。之所以说技嘉超耐久系列很耐用,就是因为它的防护功能也很完备,Z370N WIFI 也采用了强化的防静电与抗浪涌技术，防御强度分别提升到了普通主板的 3.1 倍和 2.5 倍，并搭配了抗硫化元件,对于恶劣环境的抗性进一步提升。当然,双 BIOS、显卡插槽合金装甲和加固锁这些强大的设计也是一应俱全，称其超耐久真是毫不为过。

虽然是迷你主板,技嘉 Z370N WIFI 的扩展性也照样可圈可点。市面上销售的 mini-ITX 版 Z370 主板中，价格在 1699 元 ~ 1999 元的产品一般都提供了双 M.2 插槽,而 1099 元的产品则只提供了单 M.2 插槽。相比来说,1399 元的技嘉 Z370N WIFI 主板不但提供了双 M.2 插槽,还提供了专用的 M.2 散热片,玩家既可以插双固态硬盘，也可以使用傲腾内存 + 固态硬盘，组合更加灵活。除此外,Z370N WIFI 还提供了双千兆网卡 +802.11ac(带蓝牙)无线网卡的网络方案,USB 3.1/Type-C 也都具备，可以说在功能上还超过了大板 Z370。在个性化方面,Z370N WIFI 也支持技嘉的炫彩魔光技术,可以扩展 5V/12V 的 RGB 灯带或数字灯带，用来打造灯光 MOD 主机非常适合。


主板正反面各有一个 M.2 插槽，其中一个还提供了大尺寸散热片

小尺寸的板型并没有影响到 Z370N WIFI 的性能表现,我们把它与全尺寸的技嘉 Z370 AORUS GAMING 3 主板进行对比，都使用 Core i7 8700K 处理器，测试成绩不相上下，可见 Z370N WIFI 是能完全发挥第八代酷睿处理器性能的。

Cinebench R15(使用Core i7 8700K)		
	技嘉Z370N WIFI(mini-ITX)	技嘉Z370 AORUS GAMING 3(ATX)
多线程	1403	1402
单线程	200	201

游戏性能测试(使用 Core i7 8700K,1080P/ 极高画质)		
	技嘉 Z370N WIFI(mini-ITX)	技嘉 Z370 AORUS GAMING 3(ATX)
《古墓丽影:崛起》	178.21 fps	177.97 fps
《奇点灰烬》	110.1 fps	110.5 fps
《文明 6》	91 fps	91 fps

总结:性价比出色的迷你Z370,堪称甜品小核弹

技嘉 Z370N WIFI 作为一款迷你 Z370 主板，却拥有不输旗舰大板的功能，而价格却比不少主流大板 Z370 还要诱人。和其他竞品迷你 Z370 主板相比,它能与最贵的迷你 Z370 拼规格,又能与性价比级迷你 Z370 拼价格，可以说性价比是非常突出的。这样一款一线大厂出品的迷你 Z370 主板，的确是迷你主机爱好者或是 MOD 玩家的出色选择。

超能装的小机箱
红火牛CR1088 RGB机箱体验

产品规格

尺寸:394mm×230mm×360mm
硬盘位:2.5 英寸×2
3.5 英寸×2
CPU 散热器限高:122mm
显卡限长:300mm
特色设计:全侧透
左右分体式架构
256 色 RGB 灯效

参考价格:499 元

喜欢小主机的玩家一般都会选择 micro-ATX 或 mini-ITX 的主板来搭配相应的小机箱,那是不是选用 ATX 大板的玩家就无法组建小型主机了呢？其实,通过巧妙的设计,小机箱一样可以装下大尺寸的 ATX 主板,还能提供不错的扩展性，来自美国的高端电竞品牌红火牛旗下的 CR1088 RGB 机箱就做到了这一点。

红火牛 CR1088 尺寸仅为 394mm × 230mm × 360mm，甚至比很多 micro-ATX 机箱体积还要小。之所以 CR1088 这么小的体积都能支持 ATX 大主板,就是因为它采用了左右分体式结构,左仓放置电源和硬盘,而右仓放置所有的板卡配件。

CR1088 以 micro-ATX 机箱的尺寸兼容 ATX 大主板和高端硬件

具备可调的 256 色 RGB 灯效是 CR1088 的最大特色

在右仓部分,刚好留出了 ATX 主板和走线孔的位置，布局相当紧凑，而全侧透的面板则设计了 10mm 高的凸起区域，从而可以使用更高的 CPU 风冷散热器。实际上，CR1088 是可以支持 122mm 高度的风冷散热器的,当然,如果是使用高端处理器的话，选择下压直吹式散热器更加合理。不过,CR1088 是支持 120mm 和 240mm 水冷排的,所以安装一体式水冷就完全不用考虑散热器限高的问题。显卡方面,CR1088 可以使用最长 300mm 的独立显卡，最多可以插 3 块这类高端独显,值得注意的是,如果要使用超长显卡,则只能安装 120mm 水冷排的一体式水冷。机箱风扇的安装位也集中在了右仓，背部 I/O 部分可以安装 8cm 风扇，而前部则可安装水冷排或机箱风扇。总的来说,CR1088 的右仓设计的确相当紧凑,既保证了对大尺寸主板、高端显卡和一体式水冷的支持，又有效地减小了对空间的占用。

CR1088 的左仓部分则用来放置电源和硬盘,当然也包括大堆的电源线材。为了缩减机箱的宽度，电源采用了竖向放置的方式，硬盘架也采用了双面免工具安装的设计，对空间的利用达到了极致。这样左右分仓还有一个好处,那就是提供了超级大的背线空间，并对电源线材长度的要求有所降低（毕竟机箱尺寸更小了）。

除了结构十分巧妙外,CR1088 还有一项突出的卖点,它支持 256 色 RGB 灯效，前面板周围一圈外加中央区域和 LOGO 都能够自定义灯效，通过机箱顶部的按键即可完成快速切换，实测效果相当酷炫。

总结：大板玩上酷炫小机箱的个性之选

红火牛 CR1088 RGB 机箱不但可以轻松支持 ATX 大板和高端硬件,还能拥有小巧精致的外观,并能提供酷炫的 256 色可控 RGB 灯效,无疑给了注重大板和扩展性的发烧玩家一个新的个性化选择。

征战三年宝刀未老

Core i7 4790大战Core i5 8400

现在处理器更新换代速度很快,英特尔几乎每年都会对产品线进行更新。新产品上市之后,老产品不会马上退出市场,而是会继续降价销售。其实这些老处理器性能并不弱,与同价位的新酷睿相比反而还有优势。

近期笔者注意到 Haswell 制程的 Core i7 4790 现在价格也就 1400 元不到，再加上廉价的 B85 主板和 DDR3 内存,对玩家很有吸引力。只是作为一款已经上市三年多的处理器,性能还跟得上主流应用的要求吗?

老Core i7还比新Core i5便宜

Core i7 4790 是英特尔在 2014 年推出的一款处理器，算是 Haswell Refresh 系列的次旗舰。该处理器其实就是上一代 Core i7 4770 的马甲,采用了相同的 22nm 制程和 Haswell 架构,只是最高频率提升了 0.1GHz,变化仅此而已。由于英特尔的“挤牙膏”策略,使得 Core i7 4790 的规格以现在的标准来看也是不弱的：拥有四核八线程,默认频率 3.6GHz,BOOST 最高频率可达 4.0GHz,L3 缓存为 8MB。

目前与 Core i7 4790 价格相近的新品是 Core i5 8400,价格为 1599 元。这款处理器采用的是 14nm 制程 CoffeeLake 架构,拥有六核六线程,默认频率为 2.8GHz,BOOST 最高频率也能达到 4.0GHz。

从规格对比中可以看到,两款处理器在最高频率相当的情况下,Core i5 8400 核心数量多而 Core i7 4790 线程多,那么在实际的应用中究竟谁的性能更强呢?

规格对比表

	Core i7 4790	Core i5 8400
架构	Haswell	CoffeeLake
制程	22nm	14nm
物理核心	4	6
线程数	8	6
超倍频	不支持	不支持
默认频率	3.6GHz	2.8GHz
BOOST频率	4.0GHz	4.0GHz
TDP	84W	65W
L3 缓存	8MB	9MB
参考售价	约1350元	1599元

性能研究

处理器:英特尔 Core i7 4790

英特尔 Core i5 8400

内存：芝奇幻光戟 DDR4 3000 8GB×2

金士顿 DDR3 1600 8GB×2

主板:技嘉 G1.Sniper Z97

技嘉 Z370 AORUS GAMING 3

显卡:七彩虹 GTX1070 烈焰战神 X-8GD5 Top AD

硬盘：金士顿 HyperX SAVAGE 240GB

电源:航嘉 MVP K650

操作系统:Win10 64bit 专业版

测试方面,我们也选择了能够体现处理器基准性能和实际应用性能的项目，希望能够看到 Core i7 4790 和 Core i5 8400 全面展示出它们的性能。

虽说四核八线程的 Core i7 4790 在线程数量上领先,但是 Core i5 8400 凭借着更新的架构以及高频的 DDR4 内存的加持，在处理器性能的研究中,并没有让 Core i7 4790 占得什么便宜。在 3D 渲染后期输出测试中，六核的 Core i5 8400 在多线程项目中获得了 924 分，而 Core i7 4790 只有 798 分。在单核分数上,Core i5 8400 的 167 分依然压制了 Core i7 4790 的 158 分。

在视频转码时，线程数量更多的 Core i7 4790 也没有取得优势,我们使用格式工厂软件将一段 100MB 大小的 MKV 视频转换成 MP4 格式，使用 Core i5 8400 时用了 2 分 20 秒，而使用 Core i7 4790 时却用了长达 3 分 40 秒。在国际象棋测试中,Core i5 8400 无论是相对性能倍数还是每秒千步上都好于 Core i7 4790。

处理器性能研究:Core i5 8400 大幅领先

	Core i7 4790	Core i5 8400
Cinebench R15		
多线程	798	924
单线程	158	167
视频格式转换(格式工厂)		
MKV to MP4 100MB/HEVC(H.265)（时间越短越好）	3分40秒	2分20秒
国际象棋		
相对性能倍数	29.66	36.13
每秒千步	14675	17342

从这个项目可以看到,得益于新架构新制程以及 DDR4 内存的支持，Core i5 8400 平台在 3D 渲染、视频压缩等应用中的性能表现稳压 Core i7 4790 一头。这表明对于处理器性能更为看重的专业用户来说,Core i7 4790 并不适合他们选择，更新的 Core i5 8400 平台才是他们更好的选择。

游戏性能测试:Core i7 4790还可一战

我们知道内存性能对游戏性能影响并不大,DDR3 内存不再会成为整个平台的瓶颈。再加上现在的游戏对于多线程的支持越来越好,在两款处理器最高频率都达到 4.0GHz 的情况下,Core i7 4790 能否有一战之力呢?

果然在实际的游戏测试中,Core i7 4790 的表现赶了上来,虽说在《影子武士 2》《奇点灰烬》《文明 6》等游戏中获得的画面平均帧速都比 Core i5 8400 要低，但是两者的性能差距非常微小,对于使用体验的影响根本无法察觉,我们完全可以认为两款处理器的性能处于同一水平上。

虽说 Core i7 4790 在 3D 渲染、视频压缩等应用上的性能表现明显不如 Core i5 8400,但是在游戏应用上,两款处理器之间可以说基本没有差距,这款老处理器仍然可以一战。

游戏性能测试(GTX1070/1080P/极高画质)

		Core i7 4790	Core i5 8400
《影子武士2》		122fps	125fps
《奇点灰烬》	平均帧速	50.9fps	51.5fps
《文明6》	平均帧速	70fps	72fps

装机指南:Core i7 4790 游戏平台性价比完胜，特别适合预算不高的游戏玩家

从前面的研究可以看到,Core i7 4790 已经不再适合组建专业平台使用，而组建游戏平台还可一战。在游戏性能相当的情况下，游戏玩家该选择哪款平台呢?

正在清货的 B85 价格很便宜

即便两款处理器价格只差 200 元，但是 Core i7 4790 的优势在于目前 B85 主板的价格非常便宜,内存的价格也有优势。首先通路品牌产品不到 300 元即可拿下,一线品牌 B85 游戏主板也不到 500 元。要知道 Core i5 8400 目前只能和 Z370 搭配,目前市面上最便宜的 Z370 都要 849 元,可比 B85 贵不少。其次市面上 Z370 全部都只搭载了 DDR4 内存插槽，而今年 DDR4 内存的价格涨幅惊人，现在至少要 700 元才能买到 8GB 容量的产品。而 DDR3 1600 8GB 内存最低 500 元即可拿下。

因此选择 Core i7 4790 平台的话，最多不过 2500 元（选择一线品牌 B85 游戏主板时，选择通路主板价格更低）即可搞定处理器、内存、主板三件套,整个平台的价格大幅低于 Core i5 8400 平台。这么算来还是非常实惠的,特别适合预算不高又想获得较高性能的游戏玩家。

当然我们也要看到 B85 主板比较老，尽管主板能通过 BIOS 刷新支持 NVMe 协议，但主板上没有搭载 32Gbps 速率的 M.2 插槽,无法直接安装 NVMe 协议的 M.2 SSD。如果你想使用高速 NVMe M.2 SSD 的话，笔者建议用一块 M.2 转 PCI-E 转接卡就好了。

同级平台成本对比

处理器	Core i7 4790	Core i5 8400
内存	DDR3 1600 8GB	DDR4 2400 8GB
主板	一线游戏B85	一线游戏Z370
预估总价	约2500元	4000元

责编:张毅 组版:向海蓉 责校:杨志刚
日期:2017.12.4 投稿邮箱:pcw-advice@vip.sina.com

掌握这些技巧 iPhone原生相机也能拍大片

@Derrick

因为这个世界上每天所诞生的千千万万张照片里，绝大多数都是人们拿着智能手机拍下来的，在这些照片中，又有很大一部分是由iPhone 拍摄的，但很多人其实并不了解 iPhone 的原生相机应用该怎么用。所以本期为大家带来这份 iPhone 原生相机的操作指南，让你重新认识手里的智能手机到底能够拍出怎样的照片。

从主动曝光和对焦说起

使用相机拍摄一张照片的时候，几乎所有的摄影师都知道我们需要做两件事：曝光和对焦。但目前智能手机还没有发达到可以感知我们创作风格和创作方向的能力，因而大多把整个拍摄流程简化成了“按快门”这个操作。但这并不意味着手机拍摄过程不需要对焦和测光。我们不妨从图1,2两张照片说起：

不难发现，iPhone的官方样张大都给人一种耐看的感觉，通俗一点说叫做绝不“糖水”。这些照片层次丰富、构图精彩，夜景中光影的明暗对比尤为突出。可为什么我们自己拍摄夜景的时候就满屏的模糊和噪点呢？

原因就在于我们忽略了对画面曝光的控制。在iPhone的原生相机中，我们其实可以通过以下两种方式来进行曝光调节：

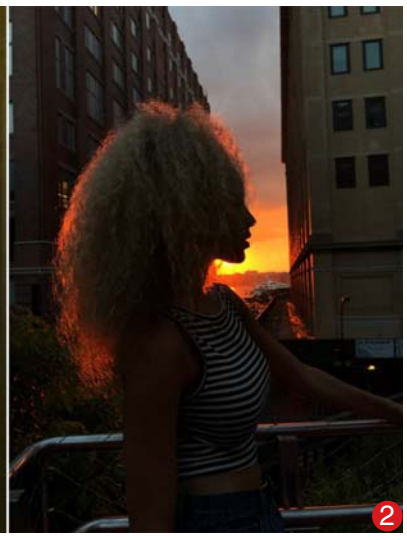
1. 点按屏幕，以点触的地方为曝光基准。直观一点的表述是，取景器中被我们点触的暗部会变亮，被我们点触的亮部则会变暗。例如下面这张照片，拍摄时如果采用点按拍摄，点按的区域大概就是图中地平线夕阳所处的位置。

2. 长按锁定曝光基准，手动调节曝光量。在下面的场景中，我们长按任意地方即可自动锁定曝光，这个时候还可以手动调节滑杆控制曝光程度。如果通过这个滑杆都不能达到我们想要的效果，则可以尝试长按画面中的其他地方进行曝光锁定。

但你可能会问：长按时既锁定对焦又锁定曝光，如果我们的对焦和曝光不在一个点上怎么办？

这种情况下，对焦的优先级高于曝光。也就是说，选择你希望对焦的点，长按锁定对焦和曝光，这个时候，如果曝光不是你想要的，我们可以通过滑杆来调节。如果滑杆调节依然不够，我们还可以后期——毕竟曝光可以通过后期进行弥补，但对焦就很难了。

更重要的是，很多时候只有我们有意识地进行自主曝光和对焦，才能拍到更好的照片。



这两张照片均来自苹果官方样张

怎样拍出好看的人像

由于手机的高度集成特性，今天绝大多数的手机在拍照上都有着这样那样的短板，其中最典型的一点就是光圈固定。同时，由于手机内部的空间有限，手机的单颗镜头一般都是一颗无法进行光学变焦的定焦镜头，而iPhone 经过换算后的焦距为30mm 左右。

知道这些对我们来说有什么意义呢？

首先，广角镜头的透视效果必然会导致画面边缘出现畸变，这种畸变的存在虽然允许我们拍摄更多的画面内容，但越靠近画面边缘的部分也拉伸得越厉害。换个说法就是，如果我们将姑娘们的腿放在画面边缘，就可以拍出一双大长腿，放在画面中央则会变成柯基小短腿，比如图3这张：

当你想要表现一座建筑的高耸的时候，也可以利用边缘拉伸建筑，如图4：

了解这个特性后，我们就能够进一步利用以下两点来拍出理想的人像照片了：

1. 保证足够的进光量

这其实也是一切手机摄影画质的根基，手机拍摄想要高画质，光源的充足与否至关重要。所以你会发现，在艳阳高照的晴天拍摄，人像模式的拍摄效果特别好。不过在大部分手机摄影教程里，闪光灯都是经常被忽略的一点，这是因为即便是一些入门级数码相机的机顶闪光灯，在实际使用中也不常用，在取景器正前方直接闪光拍出的一片惨白实在是难以让人接受。

但没有闪光灯并不意味着不需要进行补光，即便是在夜间进行人像拍摄，有意识的光源补充也能带来画面的质变。例如这张照片，就是用另一部手机的手电筒从人物右侧进行的侧向补光，如图5。

2. 尽可能对主体和背景进行区分

照片是二维的，但实际生活却是三维的。如果把我们的照片看作二维坐标系的XY轴，那照片的清晰和模糊范围则是在一条二维平面所无法呈现的Z轴上进行选择的。这个清晰的范围或程度就叫做景深，影响景深的因素主要有：光圈、焦距、对焦距离和相机画幅。

在手机上，画幅和焦距显然都是固定的，因此用手机拍摄人像时，我们只能通过靠近画面主体、同时让画面主体与背景的距离远一点，来达到虚化效果的提升。

另外，iOS还在今年更新了人像光效功能。其中第二种“摄影室灯光”模式尤其符合国人审美，它会在被拍摄者的脸部进行补光，让面部看上去更有光泽。“轮廓光”则更受欧美用户欢迎，它的意义也在于对光影关系的勾勒，如图6。

摄影室灯光和轮廓光这两种模式在人像拍摄的过程中实用性都比较高，舞台光和单色舞台光则需要我们发挥一定的想象力。

别忘了自带的照片修饰功能

一张好的照片是前期拍摄和后期修饰的结果，二者缺一不可。

虽然修图并非一张照片的核心，但随着iOS这几年的进步，自带的照片修饰功能已经相当强大了。iPhone 的修饰分为三个部分：

1. 剪裁部分

提供各种各样的构图比例，其中自动纠正水平和垂直的功能很贴心和人性化。

2. 滤镜部分

早在iOS 11之前我就开始频繁使用iPhone的内置滤镜了，尤其是 “黑白”和“铬黄”这两个滤镜。“黑白”的反差控制得非常棒，影调也十分细腻，远胜于其他的各种滤镜App。

iOS11新加入的滤镜“鲜明色”则适合用来修饰美食，它能让食物色调看上去更为饱满；“反差色”滤镜整体的色调属于典型的低调风格，给人以非常安静的感觉，如图7。

3. 参数调节部分

iPhone自带的滤镜都是可以进行二次更改的：第一次在这张照片上用了这个滤镜，过些天不喜欢了，回到相册里进行更改就好了，因为iPhone自带的修饰工具基本能够满足照片修饰的大部分需求。

比如曝光，也就是光效。在这里你可以控制照片的明暗、反差、褪色等等。唯一需要说明的可能是这个黑点，其实你只要理解为黑色的纯净度的感觉就可以，或者说类似于VSCO中的褪色效果。

再比如颜色，在这里你可以调节饱和度以及色温(就是色偏)。这里要着重强调一下这个对比度，这里对比度和第一部分曝光的对比度完全不同。这里是色彩的对比度，你会发现调节后色彩更加鲜明。这也是我非常喜欢的一项功能。

最后是黑白，简单来说，就是把你的照片变为黑白照片。我自己非常喜欢使用iPhone内置的黑白功能把彩色照片转换为黑白。通过几个参数的调节，我们很快就可以获得一幅非常有氛围和影调的黑白大作，强烈推荐。

总结

熟练掌握这些基本技巧和功能后你会发现，iPhone的原生相机其实就已经足够强大。从iPhone 4到今天的iPhone X，笔者几乎用每一代iPhone手机进行过拍摄，有时候甚至还会特意翻出iPhone 4玩一玩黑白摄影。

因为我认为一部好相机不仅仅在于画质，当我需要它为我记录下某一段光影的时候，一台方便、可靠的拍摄设备就躺在我手里——这才是iPhone拍照于我而言的意义所在。

关于游戏本使用，这几个点你必须明白

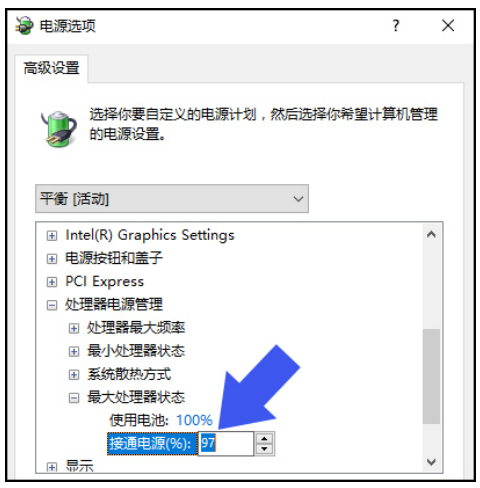
在双十一和黑五促销季，海量的消费者购买了游戏本，现已开启“战斗征程”。也有很多用户在购机帮你评后台咨询各种使用方面的问题，所以在这里我们整理了较普遍的问题，以及常见误区，给大家统一解读！

●升级更大容量SSD不如升级内存到16GB

很多用户表示购机后手里还有点结余，打算给游戏本升级。而较大比例的用户第一升级愿望是 SSD，他们觉得 128GB SSD 听起来和 GTX 1050Ti/GTX 1060 这些高端显卡有点“不搭”，想升级到 256GB。在这里，我们建议大家首先考虑升级内存，从常见的 8GB 升级到 2×8GB（虽然贵点，但长远来看根本不是事儿）。毕竟，SSD 容量从 128GB 升级到 256GB，并不会提高游戏的速度和流畅性，只是系统启动、文件拷贝方面有点提升，但内存的大幅增加，会让现如今很多热门的、优化得并不那么好的游戏更加流畅。最好的例证就是《绝地求生》，虽然 8GB 内存也能玩，但内存到了 16GB，流畅度会明显增加——这一点台式机用户很早就体会到了。

另外，有些应用，包括常见的 WinRAR 文件压缩，也包含高端用户喜欢玩的虚拟机等，都需要大量的内存支持，所以，如果你手里还有几百元，第一选择是将内存翻倍！

●CPU频率高温度高，要降温很容易



在这里设置一下，就能关闭 CPU 的睿频，从而大幅降温

很多买了暗影 3 这类游戏本的用户都抱怨：CPU 温度太高，机身烫（主要是 C 面）。这个问题在冬天还好，夏天就会严重降低用户使用感受了。实际上，玩游戏时，我们可以通过略微降低 CPU 频率的方式来让温度大幅下降！方法很简单：在笔记本电源管理的高级选项里，将 CPU 在通电后的性能上限从默认的 100% 设置为 97%，这时 CPU 的睿频会消失——绝大部分游戏不会有太多帧速影响，少量会有，但因为 CPU 热量大幅降低，CPU 甚至 GPU 的频率反而趋于稳定，所以帧速反而会稳定下来。关闭睿频 CPU 可以降多少℃呢？极限状态下可减 8℃~10℃，即便最初是 95℃，现在至少也会降到 87℃，C 面的温度也会降低一些。

当然，也有部分读者对此“想不开”，觉得买了什么就应该得到什么性能，如果是这样，就只有建议你降低环境温度了。

●相比噪声大，笔记本发烫才更“致命”

在用户的各种不满和纠结中，有很多让我们觉得“实在有点挑剔了”。比如有些用户纠结于屏幕边框能够插入一张 A4 的纸，有用户纠结于触控板一侧下面可以看到金属板（不到 0.5mm 宽的缝隙）……但更常见的，是不少用户抱怨“玩游戏时风扇声音大”。

我们的建议是：既然你已经买了，而且也无法退了，那么就开心地用吧。所有游戏本玩 3D 游戏时风扇都要转。的确，声音有大有小，但如果戴上耳机，干扰也不会太大。另外，相比风扇呼呼地转，风扇要是不转才真正让人担心。或者这样说吧：你可以用调速软件将风扇转速降低 20%，声音的确会小很多，但是你敢吗？毕竟那会让笔记本的温度飙升，而这才是真正要命的东西。

●120Hz刷新率屏是什么体验，必要吗？

如果你玩网络游戏，特别是《英雄联盟》《魔兽世界》之类的，追求 120Hz 刷新率的所谓“电竞屏”完全不必要。但如果你玩《CS:GO》或《守望先锋》（尤其是后者）这类 FPS 射击游戏，要不停地快速地移动、转动视角，那么高刷新率屏就显得很重要了。

那么，120Hz 屏到底是一种什么体验呢？很多没用过的用户说：还能怎么样呢？我用普通的 60Hz 屏也没有觉得有问题啊——其实关键点也就在这里，如果你已经买了普屏笔记本，那就愉快而开心地用吧。高刷新率的屏，玩激烈的 FPS 游戏时，体验是：你不会有任何特别的感受，一切都理所当然。但，当你回到 60Hz 屏后，你就受不了啦——因为会感觉画面不那么连贯，而且画面经常会撕裂，会让你很不爽，怀疑机器是不是出问题了……正所谓“没有对比就没有伤害”，就是说的这个意思 ^__^。你还没有买游戏本？玩大型 FPS？那么有条件就上电竞屏版吧。当然，你也可以外接一块电竞屏。

●在公共环境中，玩游戏最好连有线网络

现在 WiFi 已经普及了，很多学生寝室、办公室也都有 WiFi 覆盖。但玩游戏特别是玩网游的各位要明白一点：越是公共环境，WiFi 的稳定性越差。“哎呀我是 802.11ac，快着呢”，但如果有很多电脑、手机、平板都连着一个无线路由器，阶段性的速度不稳定是必然的。点击 Windows 的 WiFi 搜索，你可能搜索到五六十个 WiFi 信号——要知道，WiFi 太多了，相互是会有干扰的，我就见过自家的 WiFi 信号被干扰到找不到的情况……

很多人抱怨笔记本玩游戏卡顿，那么，你首先应该排除掉 WiFi 不稳定的情况，最好还是花几块钱买根网线，连接有线才是王道！

公共环境几十个 WiFi 信号是很平常的事情，但无线信号太多后相互是有干扰的

●要用N年，机器不是关键，使用才是关键

几乎 1/4 的购机咨询者，尤其是学生，都会说“希望 / 要求能够用 4 年”。我们总是回答：能够用几年，除了机器本身的质量，更重要的是看你如何使用。如果你使用不当，可能三个月就成乌龟了——这样说绝非危言耸听，游戏本如果散热环境不好，总是放在软质的材质上（比如床上、软垫上），散热通道被阻挡，通风不好，CPU 的老化会大幅加剧；另外，如果你装了各种国产的“全家桶”软件，也会发现机器越来越慢。有时候你会发现，本来就装了一个×××输入法，结果慢慢的，你的电脑里就塞满了各种国产垃圾软件——是的，它们会一个带一个进来。而每个软件都会在后台干一些你不知道的事情……你的系统会被慢慢拖垮。

因此，我们的建议是，除了 QQ/ 微信 / 淘宝旺旺，慎装其他国产软件。有时候实在需要，安装最基础的功能即可，用完马上卸载。

与时俱进说内存的单双通道

几年前，但凡大家要选择集成显卡笔记本，我们都会强调要购买“双通道内存款”，至少得有两根内存槽，方便升级。不过这两年，大家也注意到，我们慢慢淡化了这个概念，这是为什么呢？

一方面是 8GB 内存的普及。进入 Win10 时代，我们一直鼓励大家买 8GB 内存的机型，这样才能够用。但实际上，如果是集成显卡本，为了升级双通道把内存变为 2×8GB 就略显豪华了，有浪费之嫌。

另一方面，以前集显本用 DDR3L 1600，若用单根 4GB 内存，一个游戏可能跑 30fps；用 2×4GB 时可以跑 50fps，增幅很大。但如今，超轻薄本也用 DDR3L 1866 了，单根 8GB 内存可跑 43fps；用 2×8GB 时，跑 52fps，增幅减小了不少。

最后一个原因是现在很多 MX150 独显机型都可做到 1.3kg 左右了，虽然如此轻薄的独显本并不能充分发挥 CPU/ 独显的性能，但打游戏还是比集显本强太多了——关键是价格和重量都没有怎么增加，所以真要玩点游戏，这类轻薄独显本其实是更好的选择。

厂商还反馈了一个实际的市场状况：现在鲜有人买 4GB 内存 /256GB SSD 的机型；但买 8GB/256GB SSD 集显本的用户，其实绝大部分都没有再升级内存——双通道内存概念在集显本上也就成了一个尴尬的技术。

总结来说：不是说双通道内存没有用，而是用集显本的用户现在大可不必纠结了。

特别提示：游戏本用户，还是建议在预算充足时首先升级内存。

责编:黎坤 组版:向海蓉 责校:杨志刚
日期:2017.12.4 投稿邮箱:pcw-advice@vip.sina.com

《星球大战:前线2》笔记本性能测试

电影大 IP 改游戏,其实也算是很常见了,尤其是像《星球大战》这种在欧美极具人气的超级 IP 就更有大把理由开疆扩土到游戏领域了，今天我们的笔记本性能测试就选择了该游戏的最新作——《星球大战:前线 2》,作为一款第三人称射击游戏,它好玩吗? 要怎样的笔记本硬件配置才玩得动呢? 这正是亟待我们解决的问题!

基于寒霜3引擎打造,加入丰富单人剧情模式

作为 EA 出品的游戏大作,《星球大战：前线 2》自然选择了自家工作室 DICE 研发的最新版寒霜 3 引擎,该引擎在《极品飞车》系列、《FIFA 18》《质量效应:仙女座》以及大名鼎鼎的《战地》系列里都有精彩表现,从画面特色来看,整体风格非常明亮锐利,光影系统很强大,材质细节和人物面部塑造都相当成熟,可以说是目前最具视觉效果的游戏引擎之一，基于该引擎的游戏基本也都是 EA 的代表之作。

《星球大战:前线 2》比起前作来说最大的改变就是加入了较为丰富的单人剧情模式，前作基本上就是一个纯粹的网游，这一点改变可能会吸引更多玩家先去体验,然后再进入到联机模式下游戏,说实话还是很聪明的。

成熟体系的好处就是优化足够出色

要说寒霜 3 引擎的最大好处，还是在画质表现足够出彩的情况下，因为已经非常成熟，所以针对各类硬件的优化也都是驾轻就熟，可以说是踩在了巨人的肩膀上。《星球大战:前线 2》的游戏体积接近 60GB,这对于目前主流游戏本所采用的 128GB SSD 算是一个很大的挑战,而且这款游戏在 HDD 上的读取速度会明显慢于 SSD，所以相对而言比较适合配置有更大容量 SSD 的玩家（尤其是 NVMe 总线版 SSD)。

显存方面,全高清分辨率下开启最高特效,4GB 就足够了,2GB 会捉襟见肘,这一点需要注意,4K 分辨率下最高特效需要 6GB 甚至更高显存。抗锯齿没有特别复杂的设置,只是单纯的 TAA 而已,比起 FXAA 还是要好很多。那么具体说来,《星球大战:前线 2》对显卡性能的要求究竟有多高呢?

最顶级画质至少需要 GTX 1070

所谓最顶级画质，也就是在 4K 分辨率下的最高画质，在我们的测试里,GTX 1080 当然相对比较轻松就能完成这一目标的选择，而 GTX 1070 也基本踩在流畅的及格线上,偶尔还是会有一点卡顿。再降格到 GTX 1060 的话，不仅显存容量有些吃紧,核心性能也跟不上了。其实这基本也代表了目前笔记本端 GTX 1080/1070 独显的处境,全高清喂不饱,2K 或 4K 分辨率才是它们发挥性能的舞台。

全高清高特效
GTX 1050Ti 性价比最靠谱

4K 对于普罗大众来说或许还有点距离，而在大家都熟悉的全高清分辨率下,GTX 1060 就显得游刃有余了，但从性价比的角度来说，我们更推荐 GTX 1050Ti 4GB，为什么不是 GTX 1050 4GB? 因为前者的帧速更有余裕,后者基本是刚刚合格，而且你买游戏本不可能只玩《星球大战:前线 2》这一款游戏吧,从综合素质来说,GTX 1050Ti 4GB 无疑是更全面的选择。

惊喜! MX150 中特效也能基本畅玩啦!

《星球大战:前线 2》在优化上最重要的体现就是即便降低了特效，比如从最高降到中等，其实光影效果依然还是相当出色，若不是仔细对比的话很难察觉出材质细节的不同，而且降低到中等特效后，哪怕是全高清分辨率下,像 GeForce MX150 2GB 这种轻薄本电竞独显也能实现基本流畅,换句话说,这款游戏还真的是相当亲民!

《星球大战:前线 2》笔记本显卡测试表

	4K 最高特效	全高清最高特效	全高清高特效	全高清中特效
GTX 1080 8GB@Core i7 7820HK	42fps	133fps	145fps	159fps
GTX 1070 8GB@Core i7 7820HK	33fps	102fps	117fps	133fps
GTX 1060 6GB@Core i7 7700HQ	23fps	70fps	92fps	108fps
GTX 1050Ti 4GB@Core i7 7700HQ	N/A	42fps	60fps	72fps
GTX 1050 4GB@Core i5 7300HQ	N/A	31fps	43fps	50fps
GeForce MX150 2GB@ Core 7 8550U	N/A	20fps	28fps	35fps

高像素摄影后期,哪些笔记本配置更重要

现在即便是笔记本,也是很多人的第一甚至唯一工作电脑,所以对它的应用面要求其实越来越广泛,不仅要能玩游戏，对于很多摄影爱好者来说，在这个广泛迈入 3000 万、4000 万甚至 5000 万像素的时代,RAW 格式数码后期究竟需要注重笔记本的哪些硬件配置,也是大家非常关心的,今天我们就来实际测试一下,寻找答案吧!

处理器高频>多核,内存多多益善

处理器可以说是数码摄影后期最重要的一个环节，但处理器种类也算是琳琅满目，很多人还不是特别清楚究竟看重处理器的哪一些特性，除此之外大家也知道内存对大型图片后期的重要性,但需要多大容量,概念也还是比较模糊,而一切的答案都要从测试入手。我们采用的测试方法,第一是用索尼 A7R II 拍摄 30 张 RAW 格式照片，拖入 Photoshop CC 2017 中批量转 JPEG,以测试解码速度。第二是使用 Photoshop 的 Color Efex Pro 4.0 第三方插件加载指定的 4 个滤镜,测试 4200 万像素照片渲染时间。第三是用 Photoshop 对 5 张索尼 A7R III 拍摄的 4200 万像素照片进行横向接片,同样是测试运算时间。

	30 张 RAW 转 JPEG	第三方滤镜处理	5 张照片接片
Core i7 7820HK+16GB	143 秒	27 秒	71 秒
Core i7 7700HQ+16GB	156 秒	33 秒	80 秒
Core i7 7700HQ+8GB	160 秒	33 秒	90 秒
Core i5 7300HQ+8GB	183 秒	38 秒	103 秒
Core i7 8550U+8GB	229 秒	42 秒	132 秒

在同为四核心八线程的情况下,全部核心预超频到 4GHz 的 Core i7 7820HK 可以说是一骑绝尘,所有项目都大幅领先于四核最高只能跑到 3.4GHz 的 Core i7 7700HQ。至于四核心四线程的 Core i5 7300HQ,因为频率较低所以落后于两位大哥,但也能看出其中的差距也并没有大到很夸张的样子。而 Core i7 8550U 虽然最高四核睿频可以杀到 3.3GHz 左右,但无奈功耗墙在那摆着，很快就会降频,所以性能影响很明显。因此总体来说,频率是最重要的,但好在笔记本端频率往往跟处理器等级直接挂钩，上 Core i7 算是很有必要了。

内存方面,16GB 和 8GB 对 Core i7 7700HQ 的性能影响很具体，前两个测试项目都没有问题，但接片时我们用任务管理器查看了内存占用量,需要超过 10GB 的空间,8GB 显然有点拖后腿，而风光摄影常用的多张堆栈也非常吃内存,32 张左右 4200 万像素 RAW 就基本能把 16GB 给抽干了。换句话说,虽然现在的内存很贵,但如果你“不幸”购入了高像素机身而偏偏又热爱风光摄影的话，加内存是势在必行了。

显卡最不重要,SSD很基础

虽然现在的 Photoshop 有 GPU 加速,但那只是加速图片显示(比如缩放等)而不是图形处理,所以如果笔记本只是摄影后期而不玩游戏，那随便什么独显都没问题。而 SSD 的作用很基础，但不需要把照片放入 SSD 里读取,放在 HDD 里其实读取速度也足够了，比如这次测试的 30 张 RAW,从 SSD 和 HDD 读取时间基本没有区别,加载后就是内存的事儿了，跟 SSD 没关系,但 SSD 可以加快 Photoshop 或 Lightroom 软件的响应速度，所以依然是硬需求!

谁才是高端平台的稳定之源?

四款850W电源购买价值分析

今年英特尔和 AMD 都推出了全新的高端处理器 Core i9 和 Threadripper,在市场上展开了激烈的竞争,想要组建高端平台的玩家有更多的选择。高端处理器再加上旗舰级显卡,平台性能越强对电源的供电能力要求越高。那么问题就来了,高端电源究竟哪家强?

针对玩家关注度比较高的 850W 电源,我们通过四款大牌产品进行详细分析,帮助大家找到最值得购买的产品。

四款热门产品规格一览

酷冷至尊 V850
产品规格
额定功率:850W
80 PLUS:金牌认证
线材设计:全模组
+12V 输出:单路 70A
PFC:主动式
输入电压:100V~240V
特色设计:静音风扇
参考价格:1399 元

航嘉 MVP P850
产品规格
额定功率:850W
80 PLUS:白金牌认证
线材设计:全模组+扁平线材+降噪环
+12V 输出:单路 70A
PFC:主动式
输入电压:100V~240V
特色设计:智能启停/Fanless 模式
六大防护功能
参考价格:1099 元

Tt ToughpowerRGB 850W
产品规格
额定功率:850W
80 PLUS:金牌认证
线材设计:全模组
+12V 输出:单路 70A
PFC:主动式
输入电压:100V~240V
特色设计:RGB 256 色风扇
智能启停
参考价格:1079 元

美商海盗船 RM850x
产品规格
额定功率:850W
80 PLUS:金牌认证
线材设计:全模组
+12V 输出:单路 70A
PFC:主动式
输入电压:100V~240V
特色设计:智能启停
参考价格:1079 元

白金牌在转换效率上更有保障

这四款电源的性能都非常强悍,额定功率都是 850W,单路 +12V 输出最高都可达 70A(相当于 +12V 输出功率最高能达到 840W),满足顶级处理器和旗舰显卡的供电需求不在话下,就连组建 SLI/CFX 多卡系统也是游刃有余。

在额定功率、单路 +12V 输出等重要性能相当的情况下,转换效率就成为影响玩家选择的重要因素,毕竟越是高功率的电源,转换效率越是重要。作为高端产品,这四款电源都通过了 80PLUS 认证,其中航嘉 MVP P850 通过了 80PLUS 白金牌认证而美商海盗船 RM850x、Tt ToughpowerRGB 850W、酷冷至尊 V850 三款产品只通过了 80PLUS 金牌认证。

得益于通过了 80 PLUS 白金牌认证,航嘉 MVP P850 在 20%负载下转换效率为 90%,50%负载下转换效率为 92%,在满载的情况下转换效率则为 89%。而酷冷至尊 V850 虽然是金牌电源,但是转换效率还比白金牌略高,比如 50%负荷下,转换效率可达 92.67%。其余两款电源则是标准的金牌电源转换效率。也就是说,当电源负载为 50%的时候,航嘉 MVP P850 的功率约为 461W,而其他两款金牌电源约为 472W,使用航嘉 MVP P850 能节约 11W 的功率。高转换效率除了能省电之外,还能降低电源工作温度和延长使用寿命。

航嘉 MVP P850 和酷冷至尊 V850 不仅拥有 850W 的额定功率和单路 +12V70A 的输出,而且转换效率更高,就性能而言是本次研究中表现最好的两款。

都是全模组设计,满足高端平台需求游刃有余

采用全模组设计的电源所有线材均通过模组接口进行扩展,玩家用多少就插多少,利于机箱内部理线。所以全模组设计已经成为高端电源的标准设计,本次我们选择进行对比的这四款电源均采用了这一设计。在线材项目中,我们主要考查线材的种类以及长度。

作为高端电源,自然会在线材和接口方面针对高端硬件进行设计。四款电源的线材长度都很长,走背线没有什么问题。在线材用料上,航嘉 MVP P850 最为厚道,不仅采用扁平化线材设计,便于走线不说,还增加了降噪环,可以降低电流的纹波,提高硬件的寿命。要知道降噪环的设计是航嘉 MVP P850 独有的设计。

在接口的种类方面,航嘉 MVP P850、Tt ToughpowerRGB 850W、美商海盗船 RM850x 等三款产品都提供了两条 4pin+4pin 供电线,对于采用双 8pin 或 8pin+4pin 处理器供电插座的 X399/X299 来说,可以轻松应对。而酷冷至尊 V850 只提供了 1 条 4pin+4pin 处理器连接线,还得额外购买转接线。虽说航嘉 MVP P850 只提供了 5 条 PCI-E 连接线,但是其中 3 条 PCI-E 连接线提供了双 6pin+2pin 接口,使得整个电源提供了多达 8 组 6pin+2pin 接口,数量反而是最多的。

在线材和接口的设计上,航嘉 MVP P850、Tt ToughpowerRGB 850W、美商海盗船 RM850x 的接口种类最丰富,而航嘉 MVP P850 再凭借线材厚道的用料,占有一定的优势。

智能启停很实用,RGB风扇难呈现

我们注意到航嘉 MVP P850、Tt ToughpowerRGB 850W、美商海盗船 RM850x 等三款产品采用了风扇智能停转技术。当电源在低负载时风扇会完全停转,从而实现绝对静音,让玩家获得极致静音的使用体验。而酷冷至尊 V850 只是采用了静音风扇,比起能实现智能启停的航嘉 MVP P850 而言,表现还是差了一截。

在如今这个流行玩灯的时代,Tt 给 ToughpowerRGB 850W 也装上了 RGB 256 色风扇,看上去非常的炫酷。可是高端机箱上非常流行分层设计,电源会被电源仓完全包裹住,这样风扇灯效就完全看不到了,这就对机箱的设计有较高的要求了。

产品推荐:航嘉MVP P850综合表现最出色,值得推荐

通过前面的全面分析,不难看出航嘉 MVP P850 是这四款高端电源中最值得推荐的一款产品。该产品不仅拥有 850W 额定功率,还通过了 80PLUS 白金牌认证,提供强大供电能力的同时还更省电。产品采用了全模组设计,提供了丰富的线材和接口,能够充分满足顶级电脑的需求。智能启停技术的加入,也带给玩家极致安静的使用体验。

更为重要的是,航嘉 MVP P850 的售价仅 1099 元,比 Tt ToughpowerRGB 850W、美商海盗船 RM850x 贵 20 元,但转换效率更高。比酷冷至尊 V850 的线材更丰富,还多了智能启停,反而便宜 300 元。这么看来航嘉 MVP P850 的性价比非常高,正是你组建顶级平台的好选择。

四款电源线材对比

	酷冷至尊 V850	航嘉MVP P850	Tt ToughpowerRGB 850W	美商海盗船 RM850x
主电源24pin连接线	1条(600mm)	1条(610mm)	1条(600mm)	1条(610mm)
4pin+4pin处理器连接线	1条(680mm)	1条(650mm)+1条(700mm)	2条(810mm)	2条(650mm)
SATA连接线	9条(650mm)	10条(780mm)	12条(980mm)	6条(750mm)+4条(850mm)
6pin+2pin PCI-E连接线	6条(700mm)	3条双6pin+2pin(750mm)、2条单6pin+2pin(700mm)	6条(660mm)	6条(750mm)
大4pin连接线	4条(550mm)	3条(690mm)	4条(980mm)	8条(750mm)
软驱连接线	1条带2个大4pin接口(650mm)	无	1条(150mm)	1条(101mm)

“吃鸡”落地成盒？那是因为你的手机落伍了

扫码关注机智猫
获取更多优质内容

求生、特训、大逃杀……不管叫什么名字，“吃鸡”类的手游都已经成功将《王者荣耀》拉下神坛，成为现象级游戏。虽说在手机上“吃鸡”比电脑版门槛更低，但如果手机不给力，关键时刻稍有闪失就有可能帮敌人“助攻”了，如果不想落地成盒，升级你的装备吧！

小米MIX2

配置：5.99英寸 18:9全面屏/骁龙835/6+64GB/500万像素前置摄像头/1200万像素后置摄像头/3400mAh
售价：3299元

作为最开始提出“全面屏”这一概念并拿出产品的厂商，小米MIX 2已经不再是“概念机”，外观仍然惊艳，配置也达到旗舰级，可以保证足够的流畅度。而且，如果你比较喜欢《小米枪战》这款游戏，那么作为“亲儿子”的它绝对是最好的选择，各项专属优化绝对能让你的吃鸡率大大提升。

OPPO R11s

配置：6.01英寸/骁龙660/4+64GB/2000万前置摄像头/2000万+1600万像素后置双摄像头/3400mAh
售价：2999元

虽然宣传语是“前后2000万，拍照更清晰”，OPPO一直是定位时尚人群，主打拍照的手机，但它同样对吃鸡做了不少的优化。全面屏不必多说，除了常规的游戏模式，它还针对《穿越火线：荒岛特训》提供了多核模式、高帧率模式和游戏加速，在游戏时可以八核“火力全开”，保证流畅度。

OnePlus 5T

配置：6.01英寸/骁龙835/6+64GB/1600万前置摄像头/2000万+1600万像素后置双摄像头/3300mAh
售价：2999元

就“参数党”来说，这可以说是最具性价比的骁龙835手机了。这样的硬件配置足以提供非常不错的流畅度。再加上Dash闪充方案，在游戏时也可以有不错的充电速度，对喜欢长时间玩游戏的人来说非常适合。另外，还有售价3499元的8GB版本，如果你想要追求极致性能，这也是目前能买到的最便宜的骁龙835+8GB手机之一。

vivo X20 Plus

配置：6.43英寸/骁龙660/4+64GB/2×1200万前置双摄像头/2×1200万像素后置双摄像头/3905mAh
售价：3498元

拥有6.43英寸超大全面屏，视野完全不必担心，而且较大的屏幕面积也让游戏中的键位空间更大，不容易误触。另外，vivo还为X20系列加入了游戏模式，性能优化、消息免打扰等功能都为吃鸡提供了坚实后盾。另外，vivo X20 Plus的电池也足够大，再加上骁龙660优秀的能耗控制，续航同样能够得到保证。

相关链接 “吃鸡”手机到底要满足哪些需求？

在电脑上吃鸡，4000块配下来也只能开最低特效，还不算98元的“门票”和每个月的加速器这些额外消费。手机上没那么多顾虑，但支持游戏流畅运行的配置是必需的，一般来说，在手机上要保持30帧以上才能算流畅。比如采用虚幻4引擎开发的《小米枪战》对硬件的要求就比较高，官方推荐使用骁龙835处理器的手机，可以开启最高画质，像是骁龙820/821则可以开启高清画质并保证流畅运行。

另外就是今年的主旋律——全面屏，可以提供更大的视野，能更早地发现敌人就可以更快做出应对，寻找掩体。另外，因为全面屏，取消正面的虚拟/实体按键之后，可以防止误触返回桌面，如果实在要切换应用程序，也可以通过特定手势来完成。

最后就是手机厂商对游戏进行的优化，一般手机都提供了游戏模式，支持消息免打扰、网络优化等，此前还有不少手机针对《王者荣耀》提供了特别优化。而对吃鸡手游来说，手机厂商也开始对《荒野行动》《穿越火线：荒岛特训》等游戏进行针对性优化，也是加分项。

全面屏是吃鸡手游的“标配”了

乐视原厂配件贱卖，这个便宜能捡吗？

乐视从风生水起到现在“人人喊打”，已经到了靠变卖产品抵债的田地了，从视频网站转型初期，曾因“硬件免费”获得不错销量的乐视手机现在彻底沦为牺牲品。为了给供应商结款，只能通过贱卖库存积压的手机、配件来减少损失。

近几天，渠道商开始贱卖“全世界最便宜”的乐视原厂充电头，总数20万个。因为乐视的产品形象已经跌落谷底，而且商家也想尽快地挽回损失，价格也十分诱人，20多元包邮（还送Micro USB或Type-C数据线），比同类产品低了不少。

那么，如果是其他品牌手机的用户，能不能借此机会捡便宜呢？从参数来看，乐视手机充电器支持3.6-8V、3A，最高充电功率24W，比目前市面上大量的12V/1.5A 18W充电器更强一些。因为它符合高通QC 3.0快充规格，所以完全可以为目前主流的高通处理器产品快速充电，也就是说，只要你的手机是高通QC 3.0的快充方案，完全可以入手这些产品。

不过要注意的是，这些产品只能在淘宝以及二手平台交易，再加上乐视目前的状况，所以很难得到售后保障，购买风险还是有的。不过乐视手机毕竟是经过了国家工信部认证，可以合法上市的产品，本身不会有什么质量问题，别买到借此机会混进市场的山寨产品就行了（江苏晨阳电子有限公司和惠州东洋益恩彼电子有限公司这两家代工厂生产的充电头为乐视官方产品）。

折扣店

近期值得购买的商品，包括数码产品、游戏、应用等，而且都是降价好货，买到就是赚。

荣耀V9

原价：2399元
现价：2099元
购买平台：苏宁易购

这款发布于今年上半年的手机，虽然不是最新款，但拥有双摄、2K屏、4000mAh大容量电池等特性，还支持360°全景拍摄等玩法，值得入手。目前官网售价2399元（4+64GB版），可领300元优惠券，到手价2099元。另外，苏宁易购价格相同，还送保护壳，更实惠。

Typic

原价：25元
现价：0元
购买平台：APPStore

虽然只是一款给图片加字的应用，有许多免费APP同样可以做到，但它完全可以做出海报的规格。APP除提供了常见的添加滤镜等功能外，还提供了105种字体、500多种设计模板，支持自定义调色等功能，足以满足绝大多数需求，就加字这一功能来说，可比美图秀秀等综合性工具要强多了。

Yuri

原价：18元
现价：6元
购买平台：APPStore

这是一个梦幻般的手绘风格游戏，画风和《黏黏世界》很像，但这里有更多的元素——蟑螂、蜈蚣、大蜘蛛……丛林里的冒险可是非常有趣的。虽然画面比较阴暗，但一点也不恐怖，甚至有一点可爱，再加上轻松的音乐，很容易沉溺其中。在降价之后也更划算了，很适合入手。

守望先锋

原价：198元
现价：98元
购买平台：暴雪战网

作为“暴雪爸爸”的第一款射击游戏，质量自然没得说，刚发布的时候还有“吸PG”的说法，可以说是风靡全球，游戏本身就不必多做介绍了。原价198元的它，近日开启了免费试玩活动（12月7日结束），并于28日开始5折销售，98元即可入手，这也是上线一年多以来的最低价了。大家可以先在免费期间尝试一下，如果“中毒”再下单吧。

DiRT Rally

原价：158元
现价：31元
购买平台：Steam

《尘埃》系列是完全模拟真实的驾驶操作著称的赛车游戏，操作手感几乎可以说是没有敌手。每次换挡、进弯刹车都要玩家自己操作，非常考验玩家的技术，而且画面也是非常写实的。这款《尘埃拉力赛》目前降到31元的历史最低价，是入手的最佳时机。另外也可以考虑今年最新推出的《尘埃4》，目前售价63元（原价158元）。

最近各家都在出新品，牛大叔想说的是：如今的新品不缺性能，但也不缺猫腻。笔记本的性能越来越强，但猫腻反而越来越多了，各种狗血的 COST DOWN，各种奇葩机型层出不穷，所以，大家在购买前一定要关注购机帮你评微信公众号，在后台提问。描述清楚自己的预算、应用（用来干什么）、机型类型和尺寸，以及品牌喜好，牛大叔团队会人工回复你，帮你推荐和抉择。

也请大家把购机帮你评微信公众号推荐给你的同学、朋友，这样你也可以摆脱“帮助购机 = 终身质保参考”的烦恼啦 ^___#。

欢迎扫描左侧二维码关注购机帮你评！

牛大叔购机经验谈

从“日系奇葩机”看轻薄本的得与失

前些天，我们在购机帮你评微信上为大家展示了一款“典型的日系思维奇葩笔记本”——松下CF-SZ6商用本。这款笔记本仅重849g，12英寸1920×1200的广视角屏。按照我们的思维，这一定是一款薄如刀锋，且仅有扁平的Type-C口的轻薄本——但是错了！CF-SZ6是一款厚达25mm，看起来外观很土气，甚至有点像玩具的笔记本。

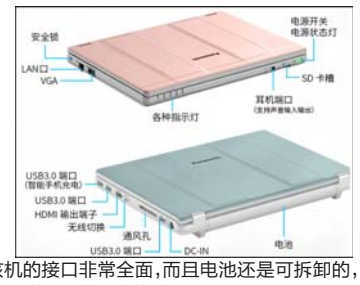
但就是这样一款设计奇葩的笔记本，却保留了大量的接口，3个USB3.0大口、RJ-45网线口、HDMI口，甚至还有VGA口！另外，还有很多状态指示灯。最厉害的是，这货支持76cm抗摔，甚至还能踩一个成年人上去不烂（见图）！

如此奇葩设计的笔记本，在功能性、实用性和“皮实程度”上却令人惊诧！而且可更换电池设计也为用户降低了维护成本。如此的种种，和我们常见的轻薄本思路真的太不同了。现在我们所见的轻薄本，为了

松下的CF-SZ6商用本，超轻，849g，但是厚度达到了25mm，很像玩具

该机76cm抗摔，甚至可以踩一个成年人上去也毫发无损

轻薄不惜一切，甚至砍掉所有实用的接口，仅保留Type-C接口，导致所有扩展甚至接鼠标都得用转接头/扩展坞，而且电池容量也受到很大影响，键程也很糟糕。在绝大



该机的接口非常全面，而且电池还是可拆卸的，可以更换更大容量的电池

诸如Spectre 13这样的极致超轻薄机型，虽颜值爆表，但接口实用性很差，所以销量并不理想

部分厂商看来，颜值才是一切，貌似只要有了好看的颜值就有了一切。

但实际上，市场给了这类单纯追求轻薄的机型一个狠狠的教训，这类只有Type-C口的轻薄本、超轻薄本销量相当不理想。而诸如XPS 13这样在轻薄和实用、好用上平衡得非常好的机型则受到了追捧。

当然我们相信，随着技术的进步，笔记本还会越来越轻，但厂商应该做好平衡。我们倒不是希望每个厂商都像松下一样走极端，毫不在意“薄”和“颜值”，但我们希望更多厂商能够从这款奇葩笔记本得到启发，能够在轻、薄、实用、好用上做到平衡。

扫描二维码看松下CF-SZ6的详细介绍

高频问题解答

游匣Speed i5无短板配置款最低价可能是5200元

Q：最近我发现游匣Speed的i5款促销价格5499元在京东上经常出现，是不是可以买了呀？

A：5499元是戴尔游匣Speed i5 7300HQ/8GB/128GB SSD+1TB HDD/GTX 1050 4GB/FHD IPS款的一个阶段性促销价，到了年末，大家都有出货压力，所以这个促销价格时常出现也就不足为奇了。实际上，购机帮你评后台有读者爆料，说这款配置在戴尔官方直销电话400 885 8555的最低成交价格已经到了5200元。

当然，我们不能保证每个人打电话进去都能拿到这个价格。有可能是这样的：某销售员手里有一个大采购单，价格较低，所以可以把其他零星订单也附带上去。但如果没有大单了，就不一定可以这么低了。但无论如何，我们建议大家尝试一下，毕竟省下来的是真金白银。

新Spectre 13非常漂亮但实用性依然欠缺

Q：最近看到购机帮你评对Spectre 13的外观进化给予了高度评价，很心动，可以入手吗？

A：新款惠普Spectre 13的确在外观上改进了，尾部改用了磨砂工艺，避免了“变花猫”，而且引入了全新的陶瓷白配色，相当漂亮。但是，该机的问题依然在：只有Type-C口，尽管其中两个还是雷电3，规格很高，但实用性并不理想。你可以去淘宝和京东看看，采用Type-C线材的鼠标几乎没有，只有少量的U盘有这个口。另外，我们发现用这个口进行视频扩展输出，画面的稳定性不太理想，有时会接触不良。另外还有不少机型的Type-C口视频输出问题非常严重，雪花斑，甚至黑屏……总之，无论是机器端的问题还是Type-C本身设计上的问题，总之这个接口并不太好用。而如此一来，高价的新Spectre 13就很尴尬了！还有一个问题就是电池容量，Spectre 13的电池容量其实反而不及相对便宜的Envy 13，在我们看来，无论是独显版本的Envy 13还是集显版本的Envy 13都是更好的选择。

神舟三款GTX 1060游戏本各自的特点是什么

Q：最近在了解三款神舟Z7-KP7的GTX 1060游戏本，请问它们各自有什么特点和问题啊，如何选择呢？

A：你说的三款Z7-KP7 GTX 1060游戏本，应该是指：Z7-KP7GT、Z7-KP7GS、Z7-KP7S1。它们各自的特点如下：

●Z7-KP7GT，同方（机械革命）的模具，散热较普通，比不上机械革命X7Ti那个模具，左侧没有接口，另外散热维护不易，价格相对便宜，近期7299元，秒杀价格6999元。

●Z7-KP7GS，这个模具散热好，维护也非常方便，SSD达到了256GB，屏幕号称72%色域IPS，但未具体说清楚是什么色域，RGB背光键盘，价格最高，7999元，促销价格7699元。

●Z7-KP7S1，和前者类似，散热好，SSD也达到了256GB，屏幕是普通的IPS屏，价格次高，7799元，促销价格是7399元。

综合来看，我们更加推荐后两者。

戴尔购机 QA

购机咨询热线 热线电话：4008859895
服务时间：工作日 8:30~18:30 周末及节假日 9:00~17:00

戴尔购机 QA 是戴尔直销专为消费者设立，帮助大家解决选购 PC 产品中遇到的问题，如配置选择、应用需求分析、戴尔机型最新报价、戴尔与其他品牌机型对比等，欢迎大家拨打热线咨询。

扫描二维码访问戴尔官方微店

这款13英寸神机大家赶紧抢首发价！

Q：购机帮你评推荐了戴尔新品Vostro（成就）13-5370这个机器，并且说首发价格相当不错，请问具体是什么情况？

A：该机是我们才上市的新品，有很多卖点：

●13英寸轻薄金属机身，1.4kg；

●72%色域高亮IPS屏；

●撞色设计，银灰色机身蓝色内面，金色机身褐色内面，再度引领了设计潮流；

●HDMI2.0接口，支持4K@60Hz画面扩展；

●Type-C接口，可以进行多种扩展；

●背光键盘；

●电池快充；

●可选独立显卡。

这款笔记本目前在戴尔直销（电话400 885 8555和戴尔微店）做首发（12月12日发货），i5 8250U/8GB/256GB SSD/FHD IPS集显款的正价是5499元，现在联系客服，只要4799元，是目前最便宜的第八代酷睿笔记本——更何况它还有那么多卖点！所以是性价比极高的选择！赶紧来买吧，错过机会就不合算了！

除了带扬声器的显示器，还有专为显示器准备的音箱棒

Q：最近想把笔记本扩展一下，外接显示器用，毕竟屏幕大舒服嘛。但问题随之而来：如果单独买音箱接线太繁杂了，桌面会特别乱，而且占地方。戴尔有没有什么好的解决方案？

A：戴尔显示器中，有些是带扬声器的，比如最便宜的S2318H，1049元就能拿下。另外我们还有专门为戴尔显示器准备的专用音箱棒AE515。它可以支持大量的戴尔显示器，可挂在显示器下部和显示器融为一体，而且它的音质和音量都相当不错。它还带有双麦克风，可以支持Skype通话，并获得了Skype商业版的认证。AE515的价格也不贵，你可以在戴尔直销（400 885 8555）购买，成交价格350元左右。

显示器支持列表如下：

●E1916H/E2016H/E2216H/E2316H/E2417H

● P1917S/P2016/P2017H/P2214H/P2217/P2217H

● P2317H/P2415Q/P2416D/P2417H/P2715Q/P2717H

● U2415/U2417HJ/U2515H/U2917W/UP2516D/UP2716D

●UP3017/UP3216Q

每周热问堂

“必修”逐渐开始获得学习型玩家的认可,有很多童鞋直接在订阅号(beefix)后台提问,但这不便于我们抓取和回复,所以还是希望在网站社区中提问:www.beefix.cn(PC和手机端登录都行,手机端自适应),我们会精选一些针对性的问题进行详细回复。另外我们的必修微信和APP也已上线,亦可满足手机用户随时随地解决问题和学习的需求。

IPv6有什么好处?

求助台:最近看新闻说国内要推IPv6的协议,请问相比现在的IP地址,用IPv6协议对于用户而言有什么好处呢?

编辑解读: 当前,基于IPv6的下一代互联网成为各国推动新科技产业革命和重塑国家竞争力的先导领域,亚太互联网信息中心预测,10年内IPv4将全面退出历史舞台,互联网将全面转向IPv6。

对于互联网而言,TCP/IP协议是互联网发展的基石,其中IP是网络层协议,规范互联网中分组信息的交换和选路。目前采用的IPv4协议地址长度为32位,总数约43亿个IPv4地址已分配殆尽。正是由于公网的IPv4地址太少,所以现在我们安装宽带,运营商很多时候分配给宽带的外部IP地址(也就是你的路由器拨号后Wan口的IP地址)都是内网IP,从应用角度上而言,内网IP是不如公网IP的,比如说远程连接、互访互联等。

如果都采用了IPv6地址,那么最直观的表现是我们在上网的时候运营商分配给我们公网IP的几率就大大增加,我们在应用层和体验上的改变也会很大。首先,IPv6协议的“超大地址空间”可以从技术上解决网络实名制和用户身份溯源问题,实现网络精准管理。大家都采用了IPv6地址,等于在网络上注册了唯一的身份标识,这样从管理和维护上,会更加方便快捷,运营商和相关部门提供服务也更精准,当然如果谁在网络上进行违规违法活动,也会更快速地查出。

采用IPv6地址,将会给互联网带来极大的变化

其次,有了IPv6地址,用户在上网体验上也会更为安全。开放性、共享性是互联网发展的原动力,但也给黑客、不法分子甚至恐怖分子带来可乘之机。在IPv6部署过程中,可采用地址编码技术识别IP地址类型,地址编码可精确到区县级。IPv6带来的实名制不会泄露隐私,有了IPv6,可以很大程度上减少网络诈骗,因为可以精准定位地址。

最后,国内推广IPv6也会让用户在下载、网络冲浪等体验上更为快速和舒心。互联网的顶级域名解析服务由根服务器完成,在IPv4时代,所有根服务器都是部署在国外的。而在IPv6时代,国内将会部署4台根服务器,这样国内用户上网时,对域名解析更快,下载时连接节点也会更多。即使是上一些外网,只要是访问的顶级域名,那么速度也会比现在快很多。

国内用户如果升级为IPv6地址,那么在互联互访、下载上网上都有更好的体验

总而言之,IPv6对于用户而言目前来看是非常有益的。当然要让IPv6普及,估计还得等上几年才行。

为什么4K蓝光的容量差距这么大?

求助台:最近4K蓝光的原盘大量流出,自己也下载了不少,不过个人发现一个问题。一些4K蓝光原盘容量高达80GB以上,一些则只有40GB左右,和1080P蓝光差不多,这是什么原因呢?

编辑解读: 的确现在可以下载的4K蓝光原盘已经很多了,大家也会发现时长差不多的视频,容量差异巨大,一些接近100GB,一些不过40GB左右,这其实和这部蓝光电影原有的分辨率有关。

现在的电影,基本在蓝光推出后,都会有4K HDR蓝光版本,但是即使这部蓝光电影分辨率达到4K,之间还是有不小的区别。比如说一部电影它如果是采用的4K摄像机拍摄,那么它就算是原生4K电影,放在蓝光上不需要做什么太多改动和后期处理,容量也就比较大。但一部电影如果是采用2K摄像机拍摄,那么它的分辨率就无法达到4K,后期需要单独做4K分辨率缩放处理,这种不是原生4K的4K蓝光电影容量就比较小,相比1080P蓝光区别也不是很大。

一般来说,即使在目前这个时代,也有很多电影是用2K摄像机拍摄的,拉伸到4K推出4K蓝光原盘,它的容量也不会特别大。包括《异形》《美国队长3》这些电影都是2K摄像机拍摄的,它们的4K原盘容量就和普通1080P蓝光差不多。

很多电影还是采用2K摄像机拍摄

除了利用容量大小来分辨一部4K蓝光原盘是不是原生4K分辨率,我们还可以从一些网站上查询到。比如在IMDB网站上,除了查看每部电影的评分,也能查看到每部电影的拍摄器材,如果看到Digital Intermediate (4K) (master format)这样的字样,那么这部电影就是采用4K摄像机拍摄的。

可以在网上查询一部4K蓝光电影是不是真4K

此外也可以在http://realorfake4k.com/这个网站上对每部电影进行查询,包括每部电影采用的分辨率处理方式都有写清楚,一部蓝光电影是真4K、接近4K还是使用拉伸技术放大到4K一目了然,大家也可以自行查询。

必修APP为何不能签到?

怪兽金刚: 最近发现必修APP无法签到,请问是什么原因?

答:已经有一些用户向我们咨询为何近期必修APP无法签到的问题。这是因为必修APP已经推出了新版,无论在界面和功能上都和旧版APP有很大的差异。如果用户还使用的是旧版APP,那么可能一些功能无法实现,比如说签到。所以请大家赶快扫描本版面的二维码,下载最新的必修APP。

AMD与Intel合作的处理器什么时候推出?

MT:本打算购买新一代的APU,但是又想看看Intel和AMD合作的处理器效果,请问这款两家厂商合作打造的处理器什么时候推出?

答:这款处理器目前尚没有确切的时间表,但是明年春季应该可以推出。值得一提的是,现在有消息说这款处理器首发将是在Intel的服务器处理器Xeon E上,所以民用的应该进一步往后推延。此外,从E3-1200 v5,Intel严格限制服务器处理器不准备用在桌面主板上,所以我们以后想要用普通主板搭配Intel的服务器处理器也越来越难了。

何时4K直播频道才能普及?

古德老友:4K电视普及了,4K蓝光也多了,什么时候国内才能普及4K直播频道啊?

答:广电总局才下了文件,要开展4K业务都需要广电总局批准才行,不管是地方卫视还是互联网节目。这基本说明4K内容已经被国家相关部门所重视了,现在一些互联网公司的4K频道画质低劣,码率很低,甚至没有1080P的视频好,也的确需要出台相关的标准和政策才行。目前一些地方已经有一些4K直播频道,但主要是电影、娱乐节目一类的回放,要普通直播频道升级到4K,恐怕还要等几年。

U盘为何无法识别?

飞翔的猪:一个三星U盘,在自己戴尔笔记本上老是无法识别,但是在其他电脑的USB上却可以识别,如何解决?

答: 如果确定笔记本的USB接口没有问题,同时U盘也没有问题,那么最大的可能是这个U盘的驱动程序没有被系统所识别到,所以才会出现无法识别的问题。这里建议进入设备管理器,单独点击U盘的驱动进行更新,如果可以更新,那么就会重新加载合适的驱动程序,识别也就没有问题了。

游戏？直播？怎样的主机才能高端又不失性价比？

在往期的报纸中，小编给大家分析过 Intel 最新 8 代 CPU 目前并不值得买。原因有二，其一就是价格实在昂贵，其二则是 8 代依然沿用了 14nm 工艺，单核性能提升有限，普通用户也不缺多出来的两个核心的性能。但是对于游戏、直播等高配置需求的行为来说，一台兼顾性能与性价比的主机应该怎么装呢？小编带你一一分析。

CPU和主板：B250平台最划算

CPU 方面小编还是推荐 Intel core i7 7700，4 核心 8 线程，8MB 三级缓存，最高睿频 4.2GHz，TDP65W。为什么推荐这个 CPU 呢？首先它性能足够，i5 干不了的它都能干，例如视频渲染、部分吃 CPU 的游戏、多开、直播等等，特别是游戏直播，CPU 是不能省的。那为什么不推荐更高级一点的 CPU，偏偏推 7700 呢？

8 代不划算我们已经讲过了，说说 i9 和 7700 上面的 7740X。先说 7740X，这块 CPU 其实是在 AMD 的 Ryzen 系列推出以前曝光的，各位看官老爷是不是心里一紧？没错！7740X 就是 Intel 挤牙膏的巅峰之作。如果说 Ryzen 系列推出后 Intel 还有所收敛的话，那之前可以说是为所欲为了。7740X 与 7700 相比，仅在频率上（睿频）提升了 0.3GHz，至于其他参数，依然是 4 核 8 线程，依然是 8MB 三级缓存……

另外别忘了，7740X 还砍掉了核显，散热设计功耗（TDP）却达到了丧心病狂的 112W——这几乎是 7700 的两倍。此外最重要的一点，7740X 采用了 LGA2066 插槽，也就是说主板你必须选用 X299 平台，X299 那个价格，轻则两三千，重则上万，不是我等凡人承受得起的。什么？你说 i9？别说了！小编不想吃土了。

当然，B250 平台还有一款 CPU 性能比 7700 更好，那就是 7700K。众所周知，带 K 的 CPU 比不带 K 的要强，但为什么小编不推荐 7700K 呢？选择 CPU 不光是要考虑性能，使用场景、性价比和预算都要考虑。如果你是一个硬件达人，喜欢折腾，那就 7700K 搭配 Z270 平台，还可以玩玩超频，妥妥的。但对于普通用户来说，稳定和实用是最重要的。7700K 更高昂的价格，更严苛的散热环境都是需要考虑的。另外，带 K 的 CPU 最重要的还是可以超频，要超频就要用 Z270 平台，Z270 的价格虽说没有 X299 那么夸张，但也要比 B250 贵好几百。至于在 B250 平台使用 7700K，7700K 表示已经哭瞎。什么？为什么不推荐 H110 和 B150？7700 表示我也要哭。

显卡：这是个因人而异的东西

作为在电脑报工作的小编，平时就有很多读者朋友让小编帮忙写配置，也看过很多别人写的配置。平生最讨厌一种，就是无脑给别人推荐高性能显卡的人。你说你平时办个公，看看视频上上网，要独显干吗？你就 7700 的核显用着多好。性能完全足够，还安静，还省一大笔显卡的预算，包你用 10 年。

如果你要玩游戏，那小编推荐什么呢？GTX 1060 3GB，性价比与性能的完美平衡。品牌无所谓，现在都 2017 年了，只要是知名的品牌，都不会翻车。所谓一线二线也就是用料稍有差别，但质量都差不到哪里去。另外为什么不推荐 6GB 版本呢？小编不由想起了 GT610 大狂牛这个梗。事实上，显存并不能代表一款显卡的性能，而且在 1080P 分辨率下，1060 几乎跑不满 6GB 显存，3GB 足矣。至于用 2K 分辨率，那确实 3GB 显存不够，不过在占满 6GB 显存以前，1060 的核心估计已经先一步崩溃了。所以 1080P 就上 1060 3GB，性能足够，性价比更高。如果要上 2K 乃至 4K 分辨率，那小编建议别用 1060 了，上 1070 或者 1080 吧，这两货性能着实强，价格也是很感人的。

主板、CPU、显卡我们都说完了，电源不用多说，上个大品牌的 400W 或者 500W 就行。内存 DDR4 8GB 足矣，预算有余就上 16GB。这一套配置 5000 多一点，市面上所有的游戏都能玩，特别吃配置或者优化差的游戏特效开低一点也能稳定 60 帧，直播、视频渲染、作图什么的也都不在话下。如果你不会装机，这些配置在电脑报官方商城也都有售哦。

《电脑报》金牌装机

go.icpcw.com/B4.htm
手机淘宝扫一扫

这几款单品实力为你提升冬日幸福指数

相信很多朋友已经穿上了大衣，拿出了暖手宝，铺上了电热毯，但这些还远远不够，我们追求的是从头到脚的温暖！今天小编就给大家安利三款必备单品，备好再过个实实在在的暖冬。

发热桌垫鼠标垫：玩电脑也要暖烘烘

这两天降温之后，小编每天在办公室都是边码字边瑟瑟发抖，要是能在电脑边加加热就好了……小编在淘宝上逛了一圈，就发现了这款比较奇葩的发热好物，但是效果真的没话说！

平时玩电脑时，直接把这款发热桌垫放在键盘和鼠标下方，插上电源后，选择加热挡位（有三挡可选），发热垫就能在 1 分钟内匀速加热。一般来说，中挡温度就非常合适了，高挡温度会太烫。另外，发热垫还可以根据需要进行定时，平时想趴在桌上小憩一会儿也不用担心安全隐患啦！脑补一下，冬天在桌上玩手机、看书、上网、午睡时，用了这款发热垫，再也不僵手啦。甚至你还可以放在脚下用来暖脚，实用性非常强。

多功能烘鞋器：从脚开始防寒

冬天来了当然要穿有毛内衬的鞋子啦，可是这样的鞋子穿久了之后就会变得非常潮湿，特别是雪地靴！每当这个时候，小编都想把一对鞋子放在太阳底下暴晒个几天。可是要在冬天找个艳阳天那就真得看人品了……

这个时候，烘鞋器就能派上用场啦！使用时，只需要把烘鞋器放在鞋子内部，打开开关后就可以开始烘鞋啦！鞋子烘完后会变得非常干燥，暖和程度仿佛回到了新鞋有没有！此外，烘鞋器还分为常规款、伸缩款和定时款，常规款就不用小编解释了，伸缩款就是指可以调整烘鞋器的长度以此来适应不同码数的鞋子，而定时款可以选择烘 2、4、8 或 12 小时，相比起前面两款会更加安全。大家可以根据需要购买。

纳米防雾眼镜布：眼镜也可防雾啦

又到一年起雾时，如果是跟小编一样的眼镜党一定碰到过这些情况：从室外到室内时眼镜能瞬间起一层雾，或是戴着眼镜吃面时，分分钟变成睁眼瞎……要是在北方的小伙伴就更惨了！除了因为温差大会让眼镜起雾，有时候跑完步、打完球出汗后，汗液一蒸发，镜片也会分分钟起雾。

要说有没有什么好方法来解决这些尴尬的情况，小编还真有。目前市面上出现了一种防雾眼镜布，采用了纳米技术将 APG、CAC 附着在镜片的表面，只要出门前擦一下镜片，就能在其表面产生一层晶膜，眼镜就不会再起雾了！每次擦拭可以保持 1~2 天不起雾气，每片防雾镜布可以重复使用 800-1000 次（基本上承包一生的眼镜布了！）。不说了，小编去入手了。

理财学院

欢迎大家加入电脑报理财群:329789299,验证码:理财之家。

如何挑选适合自己的“战略股”

@董师傅

有不少读者朋友询问如何挑选战略股、战术股,对具体的标准感到迷茫,本期我们先聊聊如何挑选适合自己的战略股,下期再聊战术股的挑选标准。

战略股,顾名思义就是为了达到战略目的而特意挑选的股票,这个目的可以是打新底仓、长线盈利、保障基本盘不亏这种比较保守的目的,也可以是股价翻一倍、翻三倍、翻五倍、翻七倍、翻十倍之类的激进的目的。细心的人可以看出这么多目标,怎么可能同时实现!的确是这样,由于目标不同,每个人挑选战略股的标准也不一样,因此要选择适合自己的战略股。

如果是想保障基本盘不亏,可以选择五大国有银行这种超级大盘股作为战略股;如果是想长线盈利,可以选择大部分商业银行股、北京银行和上海银行这两家城商股、五大基建股、白马消费股。基于上述目的挑选战略股,基本上没有多大的差异,而打新底仓和翻×倍这两个目的,挑选标准就比较多样化了。

以达到打新底仓这个目的为例,战略股的挑选标准有两个:一个标准是股价要稳定,定海神针式的股票最好,这样才可以安心打新——原本打新就赚不了多少钱,如果本金反而赔了就不好了。另外一个标准是可以顺带赚点钱,这个标准的优先级大于第一个,大多数人其实还是想靠底仓再赚一点。因此,优质中小盘蓝筹股、有干货的科技股、掌握核心资源的新兴产业股就是最好的目标,寻找思路可以参考《电脑报》2016年第35期、36期和37期的文章。

至于翻×倍这个目的,想实现的难度就大多了,一般价值投资者会选用,挑选标准也有两个:一个标准是公司质地优异但股价跌得一塌糊涂,就算不跌了也涨不起来,反正一副要死不活的样子,如果以极为低估的价格买到了就可以长线持有,等待翻倍。另外一个标准是不看估值直接看行业,不同时代火爆的行业都不一样,寻找最近两三年资本青睐的行业,买龙头股,就很有希望翻倍。前一个标准,适合买极低估值的蓝筹股、遇到“黑天鹅”被错杀的股票;后一个标准就是选热门行业的龙头股,例如去年的锂电池行业的天齐锂业、今年的人工智能行业的科大讯飞。

类别	组合1	组合2
沪市	安琪酵母 恒瑞医药	中国建筑 长江电力
深市	胜利精密 欧菲光	海康威视 平安银行
现金	10%~35%	10%

2016年第37期的思路

最后多说一句,别人眼中的战略股,也许在你眼中就是做短线和波段,反之亦然,出发点不同选股和持有时间、耐心就不同。

本文仅代表个人观点,跟本报无关。股市有风险,投资需谨慎,本文仅作参考,实际盈亏自负。

三环集团基本面没有变

@泠水:董师傅,三环集团股价算不算破位?现在对这种股票信心不足,想卖了!

@董师傅:三环集团股价的确破位了,向下寻找支撑,例如向60周线靠拢。买三环集团之前,你要做基本面分析:作为全球最大的陶瓷插芯公司,业绩天花板已经出现了,这个领域已经无法高速增长了,能维持高毛利就不错了,必须寻找新的突破方向,手机陶瓷盖板就是下一个增长点,因此你要关注小米MIX 2的销量,以及后续有哪些手机公司采用陶瓷盖板。总的来说,三环集团基本面没有问题,出问题的只是股价,也就是说被错杀了。

万科股价一步三回头

@厉海语:董师傅,万科又涨停了,这次不敢追了,你怎么看万科的后续行情?

@董师傅:如果你仔细看看万科的股价,就会发现有如下特点:总是在调整,不温不火令人烦躁,但在某个时刻突然涨停或者暴涨,之后又归于平静,但每次都在刷历史新高,低点也在不断提高。可以说,这种一步三回头如果你长线持有是没有问题的,短线操作的确风险较大,一不小心就被坑了。建议你管住手别追高,哪怕后面再创新高也别去,要买就在调整低点买。

中国平安牛气冲天

@青花痴:董师傅,想买中国平安,但股价已经翻倍了,买也不是,不买感觉也不是,怎么办?

@董师傅:35元的中国平安不买,现在变成全球市值第二大的保险公司了,又想买了……如今很多散户看到当前只有少数白马股在涨,于是才关注中国平安之类,严格来说现在买入不合适了,不管是长线还是中线获利都非常丰厚了,随时可以获利了结将筹码甩给散户。因此,如果无法忍受一九行情,那就只能短线参与,记住是短线参与不是什么价值投资,别被价值依然低估、股价永远涨之类的口号忽悠了就是。

电脑報
邮发代号
77-19
市场零售价:5.00元
全年订价:250.00元
详情咨询生活馆淘宝客服
欢迎订阅2018年《电脑报》

电脑报淘宝生活馆订阅2018年全年《电脑报》
加1元即可购买原价50元的2017年合订本
(包邮,新疆、西藏、内蒙除外)
电脑报生活馆网址
dnbbook.taobao.com
2018年《电脑报》将迎来重大改版,在保持新锐、公正、专业、个性的同时,将给读者带来全新的阅读体验:
★更多的深度、策划、精品内容
★更清晰、更尖锐的观点和分析
★更多关注新知识、新科技、新产品
★生活化、品味化、趣味化
如有订阅疑问请与电脑报经营有限公司联系,联系电话023-63863737
地址:重庆市渝中区双钢路3号科协大厦1306室报刊发行中心 邮编:400013

新算法出现,3D 打印机更上一层楼

无论在哪种形式的媒体上,从不缺乏 3D 打印的新闻,从人体器官打印到建筑打印,再到飞机梁骨打印,3D 打印这个黑科技,正在改变着一切。但回到现实生活中,对于 3D 打印机、打印服务和产品,却是难得一见。3D 打印颇有点叫好不叫座的感觉,那么不温不火的 3D 打印,何时才能普及呢?最近出现的“FBS 振动补偿”新算法让人看到了希望。

新算法出现,3D 打印快速发展

前不久,美国密歇根大学机械工程系助理教授Chinedum Okwudire的智能与可持续自动化研究实验室(SSARL)开发出了一种名为“FBS振动补偿”的新算法,在不需要升级硬件的情况下,可以将桌面级FDM(熔融沉积)3D打印机的打印速度提高1倍,同时对提高打印质量也有较大的帮助。

那么“FBS振动补偿”算法是怎么做到不需要增加硬件,就可实现速度和质量的双提升呢?我们知道,3D打印有光固化、数字光处理和熔融沉积等多种方式,而在民用领域,熔融沉积是最为常见的方法,其工作原理是将熔融后的打印材料,通过喷嘴快速喷射到预定位置,在经过一层层的熔融材料堆积后,所需要的打印实物也就形成了,但这样快速喷射物质流,会使得打印主体产生一定幅度的振动,而喷射时的反作用力,同样会让喷头产生振动和移位。这样就带来两个问题:首先,设备需要复位喷头才能继续打印,这样就导致了打印速度降低;其次会影响到喷射物质的定位,这就直接影响到了打印介质的定位,从而影响打印精度,甚至造成打印失败。尤其是低端3D打印机,由于市场定位与价格的限制,打印机不可能使用高精度、高强度的机械结构,这样振动对打印速度、精度的影响将加倍提升。这不仅可能导致打印失败,也让不少3D打印机在硬件性能成倍提升后,实际打印速度和打印精度并没有得到相应的提升。

未使用FBS算法导致的打印失败(左)与使用FBS算法缩短一半时间后的成功打印品(右)

而开发出的FBS算法正是为了补偿振动对打印速度和精度造成的影响。该算法在打印前,首先预测该次打印时所发生的振动对喷头和打印样品产生的影响,从而得到喷头和样品的偏移差,此时打印机喷头并不进行复位操作,而是根据计算出来的偏移量,就近寻找是否有需要打印的打印点,并调整打印机进行相应的运动。这样不仅可以就近进行相应的打印,同时尽可能让本次打印形成的振动方向与上次打印相反,以最大程度抵消振动,这样可以尽可能减小多次振动堆积造成的打印精度误差。

经过多次打印的实践证明,在使用FBS算法后,不仅可以大大降低3D打印的失败概率,还能提高打印精度。比如,使用FBS算法后的3D打印机,将美国国会大厦模型的打印时间由原来的4小时降低到2小时,而且打印精度提高,打印成功率也提升了。

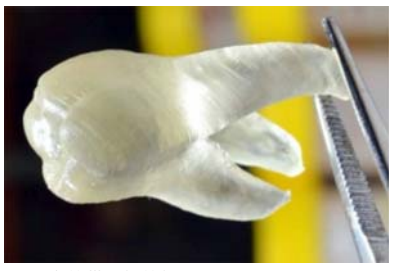
在日常生活中,多数人关注的是新产品硬件性能的提升,那么在3D打印机上,一个算法的进步为什么会引起我们的特别关注呢?实际上,在一个新产品问世并引起关注后,随后进行的往往是硬件厂商的投入,专用芯片、专属解决方案和专业配套产品等,在较长一段时间内,都是推动这一产品进步的主要动力。但在这一时期,由于解决方案和实现方法的差异化,以及硬件性能的不足,很难用算法来对产品进行优化。只有在经过市场的淘汰和优选、产品的实现方式趋同后,并在硬件方式出现瓶颈时,算法优化才可能发挥出应有的优势。因此,优化算法的提出和实现,往往是一个产品开始步入成熟稳定期的标志,在这一阶段,产品架构稳定、软硬件结合将推动产品性能有较大突破。而FBS算法的出现,在一定程度上意味着3D打印机将在近些年步入成熟稳定的发展时期。

3D 打印机在高端应用领域大显神威

那么,目前3D打印机正在哪些领域发挥重大作用呢?熟悉军事领域的朋友都知道,我国最新的歼-20在机身主框架制造上,已经使用了3D打印的钛合金构件,这让歼-20的主框架在重量与强度上达到了最佳平衡。而在医疗领域,3D打印也越来越重要,在实验室已经打印出骨骼、器官、皮肤、血管等各种人体器官。

如果说这些进步离我们还比较远,难以亲身体验到的话,那么3D打印的牙齿实际上已经开始进入普及阶段,在不少牙科诊所中,已经可以安装使用3D打印的假牙、植牙或人造牙。凭借打印时的高精度和为用户量身定做,3D打印假牙在安装后,极大地减少了二次修整、牙齿间咬合不良等传统假牙容易出现的常见问题,同时,3D打印假牙还可以打印牙根,让假牙整体嵌入原有牙床,这不仅让假牙的坚固程度与仿真度大大提高,还能避免假牙安装时,牙床萎缩对邻近牙齿产生的不良影响。

在军事和医疗这种“不差钱”的领域中大显神威,说明了3D打印机的强项与缺陷,其强项就是在精度和强度上,3D打印已经超越了传统的加工方式,尤其在那些需要高度定制、个体差异性大或加工精度极大且影响最终效果的领域,3D打印已经进入了实用阶段。而缺点就是一个字——贵,因此,目前3D打印机在“不差钱”的领域首先投入实用。


3D打印的带牙根的假牙

3D打印的战斗机主框架结构

3D 打印机民用,突破口在哪里

尽管市场上千元级的民用3D打印机已层出不穷,但其总体拥有量较小。而在应用层面,大多只是打印一些模型、手板、动画人物等,实用意义较小。为什么会出现这一情况呢?除了目前民用打印机普遍只能以FDM(熔融沉积)方式打印塑料材料,导致其实际应用领域相当有限外,打印成本高更是不可回避的因素,而3D打印成本不仅体现在其耗材成本达到每公斤数十元,更关键的是,3D打印速度慢,导致打印一件小产品往往也需要花费数小时,如此一来,每件产品上所分摊的人工和设备成本都很高。再加上3D打印出的产品往往不是最终产品,尤其在模型、手板上,往往需要二次加工,比如进行着色等,这就增加了3D打印的成本,而从业者的水平,也会对最终成品产生一定的影响。这样过高的成本会在一定程度上扼杀民用领域对于3D打印的需求,打个比方,例如修理时缺少了一个齿轮,尽管理论上可以用3D打印机打印个齿轮来轻松解决问题,但如果一个齿轮的价格超过了整个设备,那打印就毫无意义了。

那么,3D打印的民用突破口在哪里呢?在现阶段,民用普及金属打印的难度还比较高,FDM(熔融沉积)塑料打印,在相当长的时间里依旧是民用3D打印的主流。而提速和降价,依旧是推动3D打印机在民用领域发展的主要手段,相比而言,提速对降低成本、扩大市场的影响,要远大于降价,此时“FBS振动补偿”算法的出现,其实也可以看成民用3D打印机在软件上的努力。

总结 未来3D打印要与产业深度融合才有发展机会

可以说,目前 3D 打印机已经在高端市场或研究领域出现了少量应用。但 3D 打印要大规模应用在生产线上,还面临着极大的问题。即便 3D 打印技术快速发展,其打印速度和成本,在未来很长一段时间内,都无法与传统工艺相抗衡,这对于现阶段以极大规模生产同样产品的现代工业而言,3D 打印的个性化定制打印的优势无从发挥,缺点却很致命,因此可以说,3D 打印在现阶段还难以大规模进入产业流水线。

不过差异化经营、定制化产品是 3D 打印的优势,3D 打印的可随时定制和改变输出的优势让它在一些领域可得到很好的应用,这也成为 3D 打印切入工业化生产的最好的契机。在这种情况下,3D 打印如何与产业深度融合,为定制产品服务,就成为 3D 打印机发展的新机遇。

套用一句老话,3D 打印的“前途是美好的,道路是曲折的”,虽然 3D 打印在军工、医疗领域小有斩获,但切入主流的产业和民用领域,目前难度还很高。也许在以往,我们更多的是等待硬件的突破,但 FBS 算法的出现,虽然不能说解决了应用问题,但至少让我们看到,3D 打印机进入了一个软硬件结合、全面发展的新阶段。

手机摄像头的**另类应用**

遇到风景好时拍一张,需要记录时拍一张,生活中的点点滴滴都来一张,如今手机上的摄像头真是用处多多。其实,手机的摄像头可不只是能用来拍照,例如,退役后的手机摇身一变成为远程摄像头,装上“手机扫描王”之后,手机可用来当扫描仪,还可以自动进行几何校正等。

看不到,摄像头来帮忙

主要目的:查看人眼无法看见的红外线,如遥控器、无光鼠标、摄像头红外照明等

推荐应用:手机自带拍照应用

不少人知道,用手机可以判断出遥控器的好坏,只要在手机摄像头下,按动遥控器上的按钮,就可以通过摄像头看到遥控器的红外发光管是否发光(图1),从而判定遥控器的工作状态,这主要是因为摄像头的“视力”比人眼好,人眼只能看到波长为 440nm ~ 760nm 的可见光,而摄像头则可以看到波长 400nm ~ 1100nm 的光线,这样,人眼不可见的红外线就可以被摄像头看见。

实际上,通过这一原理,我们不仅可以检测电视遥控器的工作状态,还有更多的应用。如检测那些使用红外发光的无线鼠标是否正常工作;甚至当住酒店时,可以掏出手机在房间扫一遍,以避免某些酒店暗藏摄像头,导致隐私走光的恶劣情况发生。当然,前提是摄像头必须采用红外补光,且红外 LED 工作才行,因此在扫描时,要拉上窗帘关上灯,以便摄像头在低照度下启动 LED 补光,这时候再开启手机摄像头一扫,一旦有红外摄像头补光,表现就特别明显。

不过要注意的是,并不是所有的手机摄像头都有“看见”红外线的能力,不少智能手机尤其是高端手机的摄像头,由于使用了红外滤光膜或涂层过滤了红外线,因此用户难以清晰地看到红外光,想要试试你的手机“视力”如何,拿个电视遥控器试试看就可以得到结果了。

翻译,靠照片也行

主要目的:对实物或文本信息进行识别和翻译

推荐应用:百度翻译

翻译软件可是常用,不过输入是个麻烦事,再加上一些东西咱都不认识,这可怎么翻译啊。不过,现在不少翻译软件都有了拍照翻译功能,一切都简单了不少。以《百度翻译》为例,它不仅可以实现语音翻译,其拍照翻译也颇有特色。《百度翻译》支持两种翻译模式:第一是直接取词,也就是将摄像头的取词框对准所需要的单词,就可以得到单词的翻译;第二是涂抹翻译,涂抹翻译主要用于印刷品的翻译,只要拍摄下印刷品的照片,涂抹选择需要翻译的段落,应用软件就会对选择部分进行 OCR 识别,识别出文字后对文字进行翻译(图2)。

而在《百度翻译》的小应用中,还有个很好玩的实物翻译:只要一张照片,并将需要翻译的物体框起来,再选择“确定”,软件就会对物体进行识别,并给出中英文名称,应该说,《百度翻译》的实物翻译功能准确率并不算高,只能对常见物品进行粗略的类型识别。这也难怪,毕竟图片识别本身就是一件高难度的事情。而对于涂抹翻译,笔者发现,其 OCR 识别率出乎意料的高,至于翻译,当然只能达到翻译软件的平均水平,但依靠摄像头,创造出更便捷的取词方式,还是相当诱人啊。

辅导孩子,就是拍张照片的事

主要目的:贴合课程,给出题目的解题思路和答案

推荐应用:作业帮

为教孩子累得家长住院了,这还真不算新鲜事,更令人纠结的是,随着孩子从小学升到初中,课程辅导的难度越来越高,即便家长还能做这些题目,也难免出现所用的方法超出孩子的学习进度,与需要掌握的知识点不切合等问题。其实,只要在智能手机上装上《作业帮》这样的应用(图3),并在应用中选择拍照搜题,再根据智能手机的提示,横持手机,拍下需要解答的题目,用选择框圈定题目并上传后,应用就会搜索相近的题目,同时给出详细的解题步骤、重点需要掌握的技术点等,这样不仅“授人以鱼”还能“授人以渔”,根据题目的讲解,家长就可以贴近孩子的学习进度,更好地对孩子进行课程辅导。

实际上,《作业帮》这样的 APP 应用并不算复杂,只是对图片 OCR 识别后,形成文本,再在数据库中进行搜索和匹配,就可以得出较为精确的答案,当然,这一切非常考验数据库的容量。同时,这样的应用对于答案较为单一的理科课程有较好的效果,但对于答案不具唯一性的语文等科目,尤其是阅读题的表现则比较一般。而且这样的应用也是双刃剑,如果孩子用上瘾,只顾抄写答案,不去思考的话,那问题就大了。

健康,也可以靠摄像头

主要目的:测试心率、血压、血氧等参数

推荐应用:体检宝

依靠手机摄像头还能进行体检?这似乎不可思议,但《体检宝》这款 APP 应用,就可使用摄像头对你的心率、血压、血液黏稠度、血氧等参数进行测试。在使用时,只要用手遮挡住摄像头(图4),并按照屏幕的提示,点击或按住屏幕,就可以对相应的参数进行测试。

这样的测试让人难以置信,其实这是依靠测试时,点亮摄像头的闪光灯,相当于增加了一个背光源,这样,摄像头就可以“观察”到手指内毛细血管的轻微搏动,从而测试出各项参数,其原理与 Apple Watch 和小米手环上的心率检测功能基本一致。当然,这样的应用难免还是让人觉得不太靠谱,那么精确度怎么样呢?在对心率这个最简单的参数测试中,笔者发现,其测试的心率的确会随着人的运动状态而产生改变,在相近状态下,依靠手指测脉搏与应用测试脉搏进行对比,结果也比较接近,而血压经过多人测试对比,也有明显变化,且与体检时的数据接近。因此可以这么说,这样的测试虽然说不上有多精准,但也有一定的参考意义,积累多次数据后进行对比,可以得知这些参数的总体趋势,对于保健还是有很大帮助的。

当然,这种 APP 在使用中也有一定的讲究:首先,手机必须有闪光灯,否则少了背光,自然就无法测试,而对于闪光灯与摄像头距离较远的机型,也不太适用;其次,在测试时,最好卸下手机壳套,否则,手指无法完全覆盖住摄像头,容易加大测试误差。

火狐新版本 **小问题的解决**

@天涯衰草

火狐浏览器的新版本和老版本有非常大的差异,所以造成了很多兼容性的问题无法解决,那么这些棘手的问题应该怎么解决呢?

1.新版本继续使用UC脚本

现在无论是谷歌浏览器还是火狐浏览器,都可以通过安装各种各样的功能脚本来拓展功能。可是和谷歌浏览器不同的是,火狐浏览器还可以使用一种特殊的 UC 脚本。但是要想使用这些 UC 脚本的话,也需要安装一款扩展插件来进行支持。但是这款扩展插件已经不支持最新的软件版本了,那么要想使用 UC 脚本的话就需要寻找其他的解决方法。

首先通过浏览器访问 https://github.com/Endor8/userChrome.js/tree/master/userChrome 这个网站,然后在网页里面可以看到四个不同的脚本。现在在第一个脚本上点击鼠标右键,在弹出的菜单里面选择“从链接另存文件为”命令,然后按照同样的方式将四个文件保存到本地硬盘里面。现在将 config.js、userChromeJS.js 文件复制移动到火狐浏览器的安装目录里面,再将 config-prefs.js 文件移动到 defaults\pref 这个文件夹目录里面。

至于 userChrome.js 这个脚本文件,它的安装方法比前面三个文件稍微复杂一些。首先在火狐浏览器的地址栏里面,输入“about:support”命令并按下回车,进入到浏览器的“故障排除信息”页面。点击“打开文件夹”按钮,在弹出的对话框里面可以看到浏览器的配置文件夹。现在重新创建一个全新的文件夹,将它命名为 Chrome 后,将 userChrome.js 这个脚本文件移动到这个文件夹里面就可以了。至此 UC 脚本的运行环境已经搭建好了,以后用户想要使用哪一个 UC 脚本的话,同样将它移动到 Chrome 文件夹里面后就可以正常运行了。

2.关闭浏览器删除指定内容

通常用户在浏览网页后,浏览器都会存储大量的缓存信息,这样就可能造成个人隐私泄露。而最好的解决方法,就是让浏览器在关闭的时候自动将这些内容删除掉,那么在最新版的火狐浏览器里如何完成这样的操作呢?

首先打开火狐浏览器的选项窗口,接着点击右侧的“隐私与安全”选项,在“历史记录”列表中选择“使用自定义设置”选项,然后勾选“在 Firefox 关闭时清除历史记录”这个选项,再点击后面的“设置”按钮(如图)。根据自身的情况,在弹出的对话框中勾选需要自动删除的选项,设置完成后点击“确定”按钮进行保存,以后关闭浏览器的时候就会自动删除指定的相关信息了。

保卫钱包

病毒、钓鱼网站、P2P 投资陷阱等针对网友钱包的恶意攻击层出不穷，且时不时换个花样忽悠。本栏目专门扒皮，教大家保卫自己的钱包！微博求助：http://weibo.com/cdx1983。

Https开头 也会是钓鱼网站

在许多人眼中，Https 开头的网址是安全可靠的，网上有不少技巧都是要求网友认清网址的性质，例如在线涉及金钱交易的时候网址前有小挂锁才可以输入密码付款。这原本没有问题，不过是不是所有 Https 开头的网址都可信呢？以前从来没有想过这个问题的“小白”，就差点被忽悠了。

那一天，“小白”看到一个领红包活动，平时就爱撸羊毛的他怎么肯错过这样的机会呢，就点击链接进入网站，按提示注册了账号，的确领到红包了，但提现有一定的门槛，此时“小白”才仔细看了看网站，发现这是一个彩票网站，网址不是 www.cwl.gov.cn 之类，而是一串数字，看上去比较可疑，但网址是 Https 开头且前面有一个小挂锁，这不是安全的标准嘛！

“要不要用免费领的红包去买几注彩票呢？亏了也不是自己的钱……”嘀咕了很久的“小白”还是没有忍住，小玩了几把，不但没有亏还频频中奖。心花怒放的“小白”准备多投一点钱，于是他把这个想法告诉了董师傅，董师傅一看哭笑不得：

1. 这是一个钓鱼网站（www.1108602.com）无疑，域名就不对一看就不是官方网站。至于在浏览器中输入 www.1108602.com，自动变成 https:// www.1108602.com，只能说明网站持有数字认证，采用加密协议传输信息，整个通信是安全的，而 Http 的通信过程没有加密，通过黑客软件是可以拦截数据、破解数据的。我们可以说，Https 只是提供端对端的通信安全，是好人用还是坏人用它是爱莫能助，这不钓鱼网站都用上 Https 了！

2.钓鱼网站在中间滚动显示某某网友买某某彩票中了多少钱，如果一直看的话信息不断在更新，看上去似乎人人都中过奖，这中奖率是不是太高了点？再说，这个页面布局跟以前的股票钓鱼网站非常相似，只不过后者显示的是每天涨停的股票。其实，这里的中奖程序是黑客直接编写的，开奖结果是读取官方彩票网站的数据，但后台的管理者是可以修改数据的，不少网友都反馈最初的中奖率都很高（金额少），后来的中奖率就不行了，这明显是被黑客套路了。

3.在钓鱼网站底部，没有找到网络备案号，这是最大的破绽——根据法规网站都要进行网络备案，没有备案的就是非法网站。另外，底部的一排 Logo（网上交易保障中心、网络警察举报平台等）都不能点击，这说明它们仅仅是图片，跟正规网站不符合。

4. 我们在域名查询系统中发现，这个域名注册是今年 10 月份，且只买了一年，这不明摆着随时准备换阵地嘛。这也是当下钓鱼网站常用手法，给网站准备几个域名，轮着使用。

5. 彩票钓鱼网站需要不断拉人去玩，这就需要雇用一批人进行推广，这个流行的做法是打着做微商的旗号忽悠学生，然后让这些学生去拉人，一个月只给很少的底薪，拉到人才给高额提成。

@ 董师傅：彩票是国家为筹集社会公益资金，促进社会公益事业发展而特许发行和销售的，是一种特殊的专营行业。不法分子通过开设私营彩票，肥了自己、对社会没有任何贡献不说，还可能故意让一些人倾家荡产。因此，不能轻信微信群、QQ 群里面传播的一些所谓中奖率很高的彩票网站。

攻防实验室

这里有最新的黑客研究成果，这里有黑客的最新“黑科技”，这里有权威解读，正所谓知己知彼方能百战不殆。要想全面抵御黑客的攻击，就必须知道黑客的最新动态。欢迎志同道合的朋友来投稿，投稿邮箱：285845949@qq.com。

这是一个卖5000美元的病毒

要入侵一台 ATM 机，需要先寻找 ATM 机中硬件或者软件的漏洞，再利用漏洞让 ATM 机吐钱，这个攻击行为只有极少数全球顶尖黑客成功实现过，如今只要付出 5000 美元，购买一款名为 Cutlet Maker 的病毒，哪怕是入门级的黑客也有机会办到了——只要能连接上 ATM 的 USB 接口，该病毒就可以在任何 Wincor Nixdorf ATM 机上运行（Wincor Nixdorf 是全球第三大 ATM 制造商，其在欧洲占有率较高），从而控制 ATM 机。也就是说 Cutlet Maker 只能在特定 ATM 机上运行，不具备通用攻击性，这就表明病毒的炮制者掌握了该型 ATM 的未公开漏洞，再根据漏洞编制了软件，最后想通过软件卖钱。

Cutlet Maker 的利用方法如下：黑客要先靠近 Wincor Nixdorf ATM 机，然后使用暴力手段破坏 ATM 的外壳，找到 USB 接口，然后连接无线键鼠和装有病毒的存储卡，存储卡中的病毒有两部分，一个是主程序，用来入侵 ATM 机的，另外一个是吐钞程序，用来控制 ATM 让其吐钱的。

Cutlet Maker 成功运行后，ATM 窗口的左下角显示一段代码，黑客将这段代码复制到一个特定的网站 ATMjackpot，就会得到一个解锁密码，获得授权后就可以进行下一步操作，启动吐钞程序，查询 ATM 余额之后就可以作恶了，点击“Check Heat”开始吐钱，点击“Stop”停止吐钱，点击“Start Cooking”打印记录，点击“Reset”重启整个吐钞程序。

@ 董师傅：Cutlet Maker 是用 Delphi 编程语言写的，它的名字来源于俄语，“cutlet”在俄语中意为“源源不断地滚出钱来”，因此该恶意软件大概率是来自俄罗斯的黑客炮制的。另外，该病毒虽然看上去威胁很大，但不会直接影响银行的普通客户，且我国 ATM 机是以国产为主，很难找到攻击目标。

安全周报

这段时间，互联网上依然出现大量漏洞、被病毒感染的电脑和被黑客攻击的网站。本周比较受关注的漏洞是 Android MediaProjection 服务泄密漏洞，该漏洞允许黑客窃听系统音频、截取用户屏幕等敏感信息。目前，约占 77.5% 的 Android 设备受影响，不过黑客利用该漏洞开展攻击也是有破绽的，那就是需要生成一个虚拟显示，从而自动激活通知栏中的图标。

数据来自国家互联网应急中心

本周，全球黑客攻击保持高频状态，影响较大的有：

1.有黑客将网银木马 Terdot 进行了改良，添加了一个网络间谍功能，可以监控与收集社交媒体账户的敏感信息；

2. 美国时尚品牌 Forever 21 旗下部分门店支付系统遭黑客入侵，导致今年 3 月至 10 月期间在其涉及门店消费的用户信息泄露；

3. 黑客在 2016 年 10 月窃取了 60 万名 Uber 司机的个人敏感数据，Uber 公司支付了 10 万美元要求黑客保密并删除窃取的数据，这个秘密协议最近被人挖掘出来从而导致攻击事件曝光。

本周，依然有不少 P2P 理财平台出现问题，有的平台网站还可以打开，投资时要睁大眼睛，不要走错门了。

P2P 曝光台

平台名称	上线时间	注册地区	问题类型
印子坊	2014-05	广东	停业
博拓创投	2014-07	广东	停业
大牛金融	2015-12	上海	停业
熙牛金服	2017-09	上海	提取困难
80 资本	2014-12	陕西	停业

数据来自网贷之家

本周，我们接到 698 个读者举报，涉及网银钓鱼网站、社交钓鱼网站、游戏钓鱼网站、挂马网站、非法赌博网站和传播病毒的网站等，下面是我们精选的有代表性的高危网站。

网址	危害
wx.aihome315.com	假冒小米商城网站
qq-haoyou-dnf.com.cn/in.asp? bf82xb	网游诈骗
jardimdovalerestaurante.com/_modules	套取个人隐私
www.y**8888.com	非法赌博网站
www.2**7.cc	淫秽色情网站

责编:柏才国 组版:向海蓉 责校:杨军
日期:2017.12.4 投稿邮箱:pcw-advice@vip.sina.com

Scratch 编程 PROGRAM

Scratch2.0:神奇的自动感应扫地机器人来了!

本周我们将通过 Scratch 编程来制作一个自动感应扫地机器人：当扫地机器人开关被点击时,程序开始执行,扫地机器人自动运转，碰到地板上的线条或者纸屑,全部吸干净。

一、上传背景

从 Scratch 内建背景库添加舞台背景。

1. 删除原有小猫角色：右键点击一下,选择“删除”按钮即可。

2. 新建背景区：单击从背景库中选择背景,再选择室内,然后选择“room2”上传。

二、上传角色

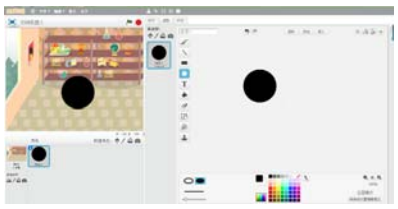
(一)画位图角色

1.角色区:单击绘制新角色,出现“角色 1”

2. 程序编辑区：先点击中间的“造型”,再选择椭圆工具,选择颜色中的黑色及实心圆,同时按住 Shift 键,从“左上方”拖曳到“右下方”绘制出一个圆。这个黑色实心圆就是我们的扫地机器人,再右键点击后选择“info”可以重新命名。

3. 按住鼠标在黑色实心圆上出现白框,拖曳白框可以实现圆的放大与缩小。

提示：如果要回到上一步骤，就选择撤销,找到程序区上方的逆时针箭头;重做找到顺时针箭头或选择清除。



4.重复步骤 2~3,就可以画出扫地机器人的盖子及开关。扫地机器人盖子及开关的颜色自己可以选择变换。

5. “On”开键制作:单击编辑区左侧的“T/ 文本”图标,选定“文本颜色”、“字体”后单击开关图案,输入{On}。

6. 单击编辑区左侧的“手 / 选择”图标,在“On”上点一下,然后旋转 90° 改变它的方向。点击它出现小手标志,将“On”放到开关一侧。

7. “Off”关键制作:重复步骤 4~5,同理做出“Off”。

8. 单击右上角 “设置造型中心”,然后点击扫地机器人，以确定中心在扫地机器人身上。

提示:角色造型只能输入“英文”。如果设置造型中心功能无法使用，请先保存,然后关闭 Scratch,再重新启动。

(二)利用画笔或者其他工具设计个性化的扫地机器人

点击“造型”,选择“画笔”,自由绘制个性化的图案来装饰机器人。

(三)画位图垃圾(线条和纸屑)

参考以上 “画位图角色” 的步骤进行,注意选择“画笔”画出地板上的两种垃圾角色:线条和纸屑,并且重新命名。

三、扫地机器人的移动

1.选择角色区“扫地机器人”角色,再单击脚本。

2. 单击事件,拖曳“当角色被点击”到程序区。

3. 单击控制,拖曳“重复执行”到程序区。

4.单击运动,拖曳“向右旋转 15 度”到程序区“重复执行”的内层,选择“15”,输入“1”。数字越小,速度越慢。

5.单击运动拖曳“移动 10 步”,选择“10”后输入“1”。

6.单击运动拖曳“碰到边缘就反弹”到程序区,放在“向右旋转 1 度”的下面。

7.将以上三个程序依次放入“重复执行”程序里去,单击扫地机器人,查看它是否重复执行和旋转及碰到边缘就反弹。

提示:“移动 10 步”角色往舞台右方移动 10 步。“移动-10 步”角色往舞台左方移动 10 步。“正数”表示往右移动,“负数”表示往左移动。数值越大,速度越快。

四、扫地机器人检测“碰到”

(一) 如果 “线条” 碰到 “扫地机器人”,就会隐藏

1.选择“线条”角色,再单击脚本。

2.单击事件,拖曳“当绿旗被点击”到程序区。

3.单击“如果…那么…”,拖曳到程序区。

4.单击“侦测”,拖曳“碰到…”到“如果…那么…的积木块中”。

5.单击“碰到…”积木块中的小三角形,选择“扫地机器人”。

6.单击外观,拖曳“隐藏”,放在“如果…那么…”的积木块内。

7. 单击控制,拖曳“重复执行”到程序区,将“如果…那么…”积木块放在“重复执行”的中间。

8.单击外观,拖曳“显示”到“当绿旗被点击”的下方。

9.单击绿旗,检查“扫地机器人”碰到线条是否永久隐藏。

提示:如果线条无法隐藏并显示在扫地机器人上层,就在外观中拖曳“移至最上层”积木,放在扫地机器人的“当绿旗被点击”下方。

五、运用复制功能轻松完成类似编程

(一)复制指令积木

“纸屑”与“线条”碰到“扫地机器人”都要隐藏,将“线条”程序指令积木复制到“纸屑”。

1、用鼠标右键单击 “当绿旗被点击”,再选择“复制”,之后将指令积木移到角色区的“纸屑”上再单击一下。

(二) 同时复制角色及其指令积木

地板上有很多线条和纸屑，同时复制角色及其指令积木。

1.用鼠标右键单击角色区的“线条”,再选择“复制”,自动产生“线条 2”、“线条 3”、“线条 4”…….

2. 同理,复制“纸屑”及指令积木。

到这里，我们就完成了对扫地机器人的编程，大家记得检测一下这个程序是否能正确运行哦。通过 Scratch 软件,我们可以将我们在生活中所见的，在电脑中创造出来。因此,拥有创造力就会拥有无限可能。

机器人 ROBOT

WeDo2.0 世界:奇妙的传感器

在 WeDo 的课程里，我们会接触到几种传感器，我们可以根据不同的搭建需求来使用这些传感器。在这里我们具体讲讲以下两种传感器:1. 倾斜传感器,也可称为方向传感器，它可以探测出 6 个不同的位置变化 。当传感器发生倾斜或者方向有所改变时，控制程序就执行开始或者停止;2.运动传感器,当传感器发生位移或者传感器前方物体有位置改变时,控制程序就执行开始或者停止。这两种传感器运用到的原理是：传感器的前方有两个灯孔，其中一个灯孔发出光线，发射出的光线遇到物体反射回另一个灯孔。当反射光线值有所变化时,控制程序就做出相应的改变。

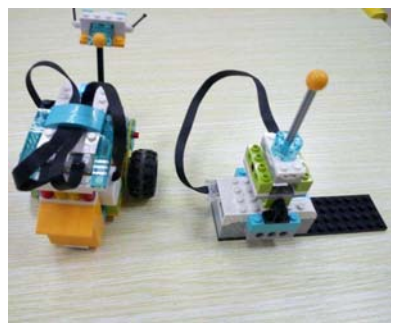
基础实验中的Milo传感器的使用

基础实验 B 的目的是通过运动传感器探测一种特殊植物标本的存在。在这里，根据教案中的指南，我们需要给 Milo(麦乐科学漫游器)添加有运动传感器的手臂并搭建一个植物标本。在完成手工组装后,编写程序,使得漫游器探测到植物标本时停止前进并发出警报。

基础实验 C 是在实验 B 发现植物标本后，我们希望借助倾斜传感器将信息传回给基地。因此，我们添加倾斜传感器,编写程序使它做出两个动作:如果朝下倾斜,LED 红灯会亮起；朝上倾斜,LED 红灯也会亮起。

传感器的灵活应用给我们 WeDo搭建提供诸多便利

熟练掌握了传感器的使用,我们就可以利用传感器来实现不同的操作。例如,我们可以搭建一个小叉车,然后搭建倾斜传感器操作平台,利用倾斜传感器来控制小叉车的转弯、前进与后退;我们可以利用倾斜传感器来调整车轮的旋转。我们将车子左右两轮旋转圈数的差值反馈给倾斜传感器,也就是说左右两轮速度一样时倾斜传感器静止,速度不等时倾斜传感器发生倾斜。然后再通过 WeDo2.0 的电机工作，对左右两轮的旋转圈数做一个修正,使左右两轮的旋转圈数重新相同,倾斜传感器再次回到水平位置；我们搭建一架直升飞机,可以利用倾斜传感器来控制飞机的螺旋桨的旋转速度。螺旋桨的转速可以根据飞机的倾斜方向进行控制,当飞机平飞时螺旋桨的转速比较适中;当飞机头部斜向上时，螺旋桨的转速降低;当飞机头部斜向下时,螺旋桨的转速增加……对于运动传感器,除了最基本的探测物体之外,我们还可以利用它来搭建巡线探测车,即探测不同的颜色,得到不同数值来进行前进、后退或者转弯,达到巡线的目的。



总之，在学习和使用传感器时,我们按提示编写程序,一定要认真观察传感器在执行程序中的表现,明白传感器在其中所起到的作用。认真观察和实践才能理解这两个传感器的含义和作用。

OnePlus 5T拍照专项评测:暗光表现再提升

除了屏幕,OnePlus 5T 变化最大的就是背后的双摄像头了。其实,虽然一加从来没有特别强调自己的拍照手机特性,但毋庸置疑的是,它的相机方案总是同时期最新的。这次 OnePlus 5T 也不例外,后置双摄由一颗 1600 万像素和一颗 2000 万像素的索尼传感器组成,不分主副,最大光圈均为 F1.7。没错,和 OPPO R11s 是一样的。

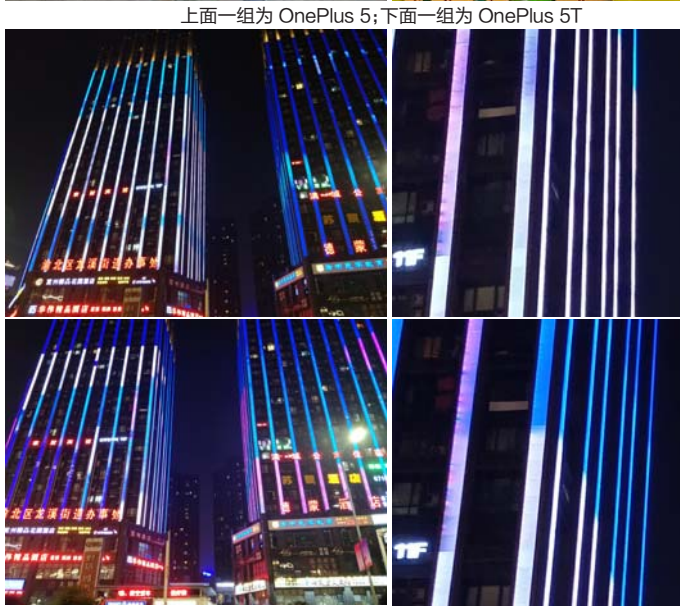
在软件层面,OnePlus 5T 保持了自己的原汁原味。相机界面的操作大体不变,向上滑动可以切换各种模式,左右滑动可以切换摄像和人像模式。对焦、成像、存储还是那么快+一气呵成。

不分主副的双摄方案让 OnePlus 5T 也可以根据光线环境实现两颗摄像头之间的无缝切换,从而提升暗光表现。我们来看看它和 OnePlus 5 各自的表现:

两种不同的夜间光线条件下,虽然两者都不支持光学防抖,但画面亮度都很不错,白平衡和色温也基本看不出差别,肉眼看上去不相上下。放大之后,可以看到 OnePlus 5T 的画面更干净一些,锐度和清晰度都更好。

在白天环境,OnePlus 5T 的表现也很难挑刺,色彩还原准确,白平衡稳定,反正随意拍就行。

上面一组为 OnePlus 5;下面一组为 OnePlus 5T



上面一组为 OnePlus 5;下面一组为 OnePlus 5T

白天样张放大到 100%可以看出强大的画面解析力

OnePlus 5T 整体的风格可以说是非常写实的,但放在人像模式和自拍上就不一定吃香了。自拍和 OnePlus 5 没什么区别,所以我们还是重点看看人像模式。

OnePlus 5T 的人像模式有个很大的变化就是焦距,由于没有采用长焦摄像头,所以它不会像之前那样把人拉近,而是依然为常见的 24mm 广角,好处是没那么显胖了。同时它的人像模式还增加了一个美颜开关,蜻蜓点水似的磨皮效果,让你看起来还是你。

背景虚化、抠图效果也很自然,拿捏到位,但拍摄时稳定性有些不足,有时稍微变化一下角度,就会虚化失败,甚至出现摄像头被遮挡的奇怪提示。

人像模式下,人物主体有一定立体感,不会有和背景贴在一起的感觉,房间里的黄光也被真实还原,只有一点轻微的美颜效果

本周优秀作品点评

别忘了,12 月手机拍客大赛的主题:夜。想让你的作品也“上墙”吗?就把相关主题作品发来吧。

1

夜城 作者:yanni
拍摄手机:LG V20
夜晚的多彩光线再加上 HDR,可以获得更大气的效果。

2

桥 作者:王犇
拍摄手机:小米 5S Plus
夜间的灯光不一定总是五彩缤纷的,将常见的灯光倒影处理成黑白也别有一番味道。

3

今夕何夕 作者:肖飞
拍摄手机:荣耀 9
前后景的呼应,时钟和月亮呼应,有种“时间都去哪儿”的意境呢。

扫码参赛

想了解更多手机摄影技巧、拍客大赛最新进展、和广大拍客交流作品,就上机智猫官网拍客专区哟!www.techmiao.com/paike

还可扫码关注机智猫公众号(微信号:techmiao),点击右下角的“拍客大赛”进入机智猫大赛专区,提交你的手机拍摄作品。

参赛规则

为了更多拍客能参与进来并受益,投票作品从 15 幅增加到 20 幅,每月投票时间提前确定并告知,评选过程、获奖原因更透明,还将邀请摄影大咖为大家进行专业解读。最终根据投票情况和编辑部评审团的意见评选出获奖作品。

作品题材不限,唯一要求手机拍摄,须带有 EXIF 信息原图,可使用手机 APP 适当后期处理,禁止冒用他人作品、使用网络照片、一稿多投、翻拍等行为。

12月奖品

一等奖:OPPO R11s手机(1名)

二等奖:OPPO原装入耳式耳机(2名)

三等奖:OPPO时尚自拍杆(3名)

电脑报官方商城 双12活动来了

电脑报金牌装机 买就送豪华游戏鼠标垫

AMD R3 1200/GTX 1050
高性价比主机
R5 玩游戏
手机淘宝扫一扫
go.icpcw.com/R5.htm

KabyLake 构架
I5 7400 主机
B3玩游戏
手机淘宝扫一扫
go.icpcw.com/B3.htm

Intel I7 4790/GTX960
二手高性价比
C5畅玩吃鸡
手机淘宝扫一扫
go.icpcw.com/C5.htm

型号	处理器	内存	硬盘	显卡	价格
B1 办公型	奔腾 G4560	4GB	500G/1TB/120GSSD	集显(可升级)	1699 元起
B4 游戏制图型	酷睿 I7 7700	8GB	1TB/120GBSSD/240GSSD	集显(可升级)	3999 元起
C1 办公型	酷睿 I3 3220	4GB	500G/1TB/120GSSD	集显(可升级)	1199 元起
C4 游戏型	至强 E1230V2	8GB	1TB/120GBSSD/240GSSD	GTX 960 2G	2999 元起
R5 游戏型	锐龙 R3 1200	8GB	1TB/120GBSSD/240GSSD	GTX1050 2G 起	3399 元起

还有各类高品质二手配件、显示器等,价格优惠,升级首选! 详情请咨询店内客服。

Win本:学习、办公、游戏

联想Thinkpad X230	1799元
联想Thinkpad X1超薄旗舰	2399元
联想Thinkpad T440S	3099元
惠普8770W专业图形工作站	3198元
华硕ZX50J飞行堡垒	3499元

手机淘宝扫一扫
go.icpcw.com/tjb.htm

苹果本:轻薄、商务、设计

2000+ 元起

手机淘宝扫一扫
go.icpcw.com/pgb.htm

买就送:无线鼠标、鼠标垫

承接中小企业办公本批量定制

库存准新机 /外观 0 缺陷 /快门仅几次/
全套新镜头、新配件
佳能EOS 60D中端单反相机
(适合学摄影、家用、普通商用)

手机淘宝扫一扫
go.icpcw.com/NKD3200.htm
电脑报专业评测详见41期29版

精品二手手机 买就送:手机膜、手机壳、数据线、耳机

评测工程师质检 全国顺丰包邮 退换无忧

年底清仓
苹果、安卓手机
800元起
手机淘宝扫一扫
go.icpcw.com/ttjj.htm

iPhone 6/6P
苹果入门级大屏首选
1400 元起
手机淘宝扫一扫
go.icpcw.com/ip7.htm

iPhone 6S/6SP
2G Ram 的当前主流
1900 元起
手机淘宝扫一扫
go.icpcw.com/ip6s.htm

iPhone 7/7P
苹果 8 发布后它火了
3000 元起
手机淘宝扫一扫
go.icpcw.com/ip6.htm

iPhone SE 64GB
99 新成色 小屏王者
1900 元起
手机淘宝扫一扫
go.icpcw.com/ipse.htm

三星S8/S8+ 64G版
靓丽全面屏还防水
3300 元起
手机淘宝扫一扫
go.icpcw.com/s7.htm

接下来>>>>

没有什么事是一篇增刊解决不了的
如果有，那就2345篇！

2738 元起

编辑推荐：

佳能 EOS 60D 中高端单反相机

二手库存展示机
外观 0 缺陷
快门几次
全套新镜头、新配件
go.icpcw.com/NKD3200.htm
电脑报专业评测详见第 41 期 29 版

重回二战，还能玩出当年的感觉吗？

《使命召唤：二战》游戏体验

《使命召唤》也算得上是经典游戏系列了，从一代到三代经历了一个二战的沉淀，然后在四代的现代战争中迎来了爆发，接下来的未来战争让我们“尝鲜”，却也让《使命召唤》进入了低谷。然而在得到《使命召唤》将重回二战的消息后，无数玩家为之高兴，甚至疯狂，翘首期盼游戏的发行。

推荐配置:
系统: Windows 10 /8.1/7(64 bit)
CPU: Intel Core i5-2400 ro AMD Ryzen R5 1600X
内存:12GB
显卡::Nvidia GeForce GTX 1060 ro AMD RX 580
DirectX 版本:11.0

游戏画面&音效

作为回归二战的作品，制作组采用了没有二战作品的大锤组来负责单独开发，不得不让人有一些担忧，好在成品出来后获得了好评。从首章“诺曼底登陆”开始，抢滩登陆战就摆在了玩家面前，相比 COD（《使命召唤》简称，后面持续用到）一代那个简陋的“诺曼底”，本作的画面真的让人感到惊叹。滩头德军碉堡中射出的机枪火舌、海滩上的弹坑、随时被炮弹轰炸扬起的灰尘，还有那些血肉横飞场景，一起将抢滩登陆战中波澜壮阔的场景展现在我们眼前，可以说眼前的一幕幕就像是在看一部跌宕起伏的二战大片一般。再加上枪林弹雨的呼啸声、炮火轰鸣的爆炸声、队友倒下的悲鸣声，以及因炮火造成的短暂耳鸣，都带给小编一个真实的错觉，这样极致的代入感确实不得不令人叹服。

习惯了未来战争，之前那些回血呼吸法、喷射跳跃、小红点瞄准都没了，还真是让小编不习惯，特别是回归的血条，如果不注意真的容易死亡。而且你不再是勇往直前的勇士，而是需要一步一步躲着掩体，与敌人交火缓慢推进才行，这样的游戏会更加真实，也更加有难度。

本次游戏的引擎有所升级，在物理表现上十分出色，像前几作中木质掩体会出现无法射穿的情况，在本作中是肯定不会出现的。不仅木质掩体会被射穿，而且遇到手雷或者炸药时还会被完全破坏，所以在挑选掩体时玩家会有更多的考虑，也让战争的拟真体验更好。

游戏在细节制作上十分仔细，每个队员的服装以及装备上的细微差别都十分清晰，甚至为了防水，部分队员的步枪上也套上了塑料袋。就游戏的整体画面来说，表现力极强，音效以及艺术风格也都十分高水准。

多人模式大厅开组，这个界面基本延续了以往作品

僵尸模式，灰暗的光线确定不是恐怖游戏?

游戏体验

毕竟游戏以历史上真实的二战为背景，所以不可能像现代战争或者未来战争那样在虚构背景下天马行空地任意发挥，而且战争结局也是早已世人皆知，所以想要在结局上做文章是肯定不可能的，那么就只能在战争过程中做一点“事情”。为了将战争中队友之间无法比拟的生死患难兄弟情完好地表现出来，大锤是下了苦功夫，才将最为纯粹真挚、无法斩断的羁绊放在了剧情中，也因为这样才能让各位玩家完全融入到游戏剧情中去，将自己的后背放心交给队友。

本次的单人战役不仅有感人的剧情，与 NPC 之间也拥有更多的互动，这些都让角色更加丰满。比如之前我们提到的血条回归，这里就有一个互动可以向 NPC 队友索要医疗包，但玩家身上会有医疗包的携带数量限制，也是为了让游戏更加逼真。当然除了医疗包，其他的像弹药、望远镜等也是可以向队友索取的，这就为游戏添加了分配等策略要素了。

要说这一作里面大锤颇为下功夫的就算是多人模式了，游戏将以往从未出现过的指挥部这个设定制作出来。作为多人线上的社交大厅，在这里有着各种多人模式下的功能设施，比如接取周日常任务、领取奖励、观看各种彩蛋，还有我们的个人档案、技能与枪械配置等，当然还能看到其他在大厅的玩家。

在技能方面，可以用不同的兵种师部来替换，比如说玩家如果加入了山地师，那么使用该山地师战斗，提升的就是该师部的技能。同样，选择了山地师，玩家的外观装备也将在其范围内变化。而这次武器配置也是一如既往的丰富，通过升级武器等级来解锁更多的配件，以便于增强枪械的各项属性。

本次多人模式对战，除了以前那些固定模式，这次还增加了一个“战争模式”，说简单点就是玩家可以自由选择盟军和轴心国两个阵营加入战场，然后战场中就是占领、护送战车、进攻、防御等多元素的集合。相比常规的死守进攻，该模式更加灵活也更加有趣，而且还可能有意想不到的突发事件出现，例如护送战车时需要通过大桥，而刚好大桥需要修理，这个时候总是需要敢死队玩家前去修理大桥，然后再被对方虐几遍。所以总的来说，多人模式中的“战争模式”确实是一个不错的玩法，有足够的新鲜度，值得玩家体验。

最后说下“僵尸模式”，搜索队友依然困难，而且地图现在仅有一张，不知道以后是否会有 DLC。僵尸地图依然庞大，玩法其实也与前作大同小异，依然是每回合击杀僵尸获取异能，然后使用异能解锁新区域、购买武器补给以及学习技能。随着回合次数的增加，僵尸也会更强更多，特色僵尸也会陆续“上线”。

战争模式下，护送战车是其中一个嵌入的玩法

游戏总结

也许《使命召唤》系列的口碑一年一年下降，而《使命召唤：二战》确实进行了大刀阔斧的改革，如同上期介绍的《信条起源》一样，都在挽回口碑的同时挽留玩家。当然这样的改革也是显而易见地受到不少好评，首先我们不谈最后是否成功，单就改革内容与游戏实际上手来说，它确实是达到了预期的效果。

娱乐 用生命安利给你们!

这部烧脑真人秀能碾压90%国产悬疑片

首部国产推理真人秀

小编上一期给大家安利了日本的《世界奇妙物语》,这一期就来给大家说说一部中国的良心综艺——《明星大侦探》,不好看你来打我!

其实它并不是国内的原创综艺,而是购买了韩国综艺《犯罪现场》的节目版权翻拍而成的(没错,终于学会买版权了!)。不过出乎意料的是,一向苛刻的国内观众却对这档引进综艺给予了前所未有的好评。就小编个人来说,《明星大侦探》甚至比原版还好看了那么一点。截至目前,《明星大侦探》第一季豆瓣评分 8.7,第二季豆瓣评分 8.9,目前第三季还在播出中。

作为中国首档明星推理综艺秀,《明星大侦探》刚开始其实并没有得到过多的关注。第一是这种类型太过冷门,第二就是它只在网上播出,大大限制了观看人群。但很快,它!崛!起!了!大家听名字应该就能知道,《明星大侦探》是一档推理破案的节目,作为阅片无数的小编,看之前以为就是几个明星根据剧本演一出戏,然后再敷衍地照着剧本找出凶手就行了。但《明星大侦探》和外面那些妖艳贱货不一样,流程可以说是非常清奇了。简单概括一下,《明星大侦探》的每一集都是一个单独的案件,每一集的嘉宾人数大约是 6 人。在节目录制前,每位嘉宾(也就是"玩家")会抽取自己在案件中的人物身份,包括 1 位侦探、1 位凶手、4 位嫌疑人,再拿到属于自己人物故事的剧本,包括自己的时间线、人物关系和证据等。录制开始后,6 位玩家会聚集在一起讨论凶案的细节和线索,凶手可以撒谎来隐藏身份,其余玩家就要尽可能提供证据证明自己的清白。两轮投票后,如果最后指认凶手成功,那么"好人"就可以平分金条(据说是真的金条,壕!);如果最后指认凶手失败,那凶手就可以拿走所有的金条。总的来说,就是进阶版的狼人杀游戏!

玩家们聚在一起讨论案情

剧本、布景、嘉宾都是TOP1

肯定有朋友会问了,那它到底好在哪里?一个好的推理综艺,必须要有好的剧本、好的场景和好的嘉宾有没有!

先说剧情,相比原版那种案件都改编自真实案件不同,《明星大侦探》更倾向于从经典推理小说和影视剧中取材(这样也更好过审),比如《无人生还》《东方快车谋杀案》《盗墓笔记》等。同时,编剧还会将各种社会热点问题融入进剧情中,比如网络暴力、人工智能、校园暴力等,可以说是非常有意义了。

在场景布置上,《明星大侦探》也是相当走心。每一个新案件,节目组都要对应搭建一个全新的场景,每个场景包含 6~8 个不同的房间、区域,每个区域中都会有各式各样的道具,比如床、书桌、花盆等等,甚至连窗台这样的细节都会考虑到。而在道具安排方面,每一个案件涉及的"证据",比如嫌疑人的手机信息、当地的报纸、逝者的日记本、嫌疑人的药瓶等等,节目组都会事先去制作、设计和布置好。另外小编必须要夸一下后期剪辑,简直就是神来之笔。后期大大们会运用到表情包、卡通画、黑板报等各类元素,还会配上好玩的音效和文字缓和节目严肃的气氛,超级贴心了。

最后就是嘉宾阵容了,固定嘉宾有何炅与撒贝宁,两人都非常符合节目的特性。何炅本身就非常具有综艺感,控场能力也特别强,能在话题跑偏、嘉宾放飞自我的时候,及时地拉回来。而撒贝宁拥有超强的语言能力和高智商,但同时,他在节目中也是老司机,经常带大家"开车"……

你们问我哪一集最好看?必须每一集好吗!

美食 没错,小编就是空手套白狼!

读者互动秀——那些让人无法自拔的零食

辣条

@ 叶落埔: 提到中国的零食必须是辣条好吗!个人觉得卫龙辣条不是那么好吃,糖放得有点多了……反而是那种越三无的辣条越有味!(小朋友别学哦)超级想念小学时学校小卖部卖的那种散装的又粗又大的辣条,还有 1 毛钱一大片的豆皮。不过小作坊的辣条还是挺脏的,但是我控制不了自己啊!

小编回复:下楼买辣条去了!

卤鸭脖

@Clar: 我说卤鸭脖应该没有人反对吧?!平时不管是单吃,还是佐酒吃,都超级美味!但这么多品牌,我还是最喜欢绝味鸭脖。前几天在电脑前边看小说边啃鸭脖,吃得我舌头和嘴唇都麻了,但是也没觉得口渴,配方应该很不错了。不过有人说鸭脖吃多了不太好,求小编现身解答!

小编回复:@ 食品监督局,只能帮你到这儿了。

丽芝士威化

@ 元气少女: 小编你知道印尼的那款丽芝士威化饼干吗!超级无敌旋转好吃!外观看起来和其他的威化饼干一样,但味道却不一样,是一股甜甜的又略带点咸的味道,像奶酪又像芝士味。当时就感觉这个味道很特别,仿佛找到了新大陆!而且价格也不贵,一次吃一盒完全没问题……

小编回复:终于找到同好了!前几天才把它安利给同事。

互动专区

如何在寝室里做一份好吃的料理!

12 月的电子版增刊互动主题是:如何在寝室里做一份好吃的料理!

如何互动:学生党们,悄悄告诉小编你们在寝室是怎么用一口小功率的煮锅做出那些好吃的料理的(我不会告诉宿管阿姨的)!只要拍摄一张你的美食照,并配上文字说明,发送至"电脑报 CPCW"微信号上,就有机会登上增刊的版面!

扫一扫关注
"电脑报CPCW"微信服务号

宽带不止看**上传下载**,这一点千万别忽略

目前,国内宽带基本是移动、电信和联通三分天下了。在过去有关网络的文章中,我们都是尽量推荐电信和联通的光纤宽带,因为更好!但是很多人也表示:移动也有光纤宽带,而且用移动手机就免费送宽带,下载也还行,有什么问题呢?

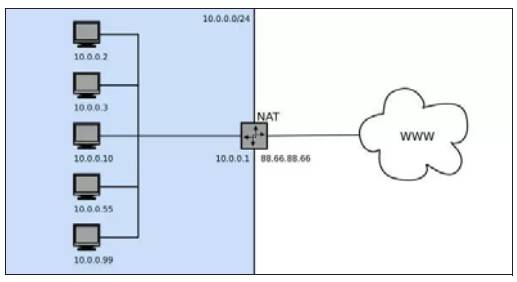
那么,今天我们就简单说说为什么我们一直不推荐使用移动宽带的原因。其实最关键的一点就在于:公网 IP。

什么是公网IP和内网IP?

说到宽带的公网IP,可能很多人,特别是不怎么了解网络的人会觉得一头雾水。能上网就行了,公网IP又是什么?

一般来说,当我们接入了运营商的宽带服务,运营商就会分配一个IP给你,不管你是路由器拨号还是电脑拨号,都会获得来自运营商的IP。此时我们还可以单独给路由器内部分配一个IP,如192.168.1.1这样的,然后手动或者通过DHCP功能给连接路由器的设备分配同一网段的IP。

相较于运营商分配给我们宽带上网的IP,我们路由器内部分配给各个设备的IP,就是内网IP,我们也可以简单说为自己家里的局域网IP网段。内网IP需要透过网关(路由器)才能够访问外部网络,这时候,家里的路由器就形成了一层NAT。



既然我们可以让路由器给家里设备分配内网IP,那么运营商当然也可以。运营商能够把独立的IP地址(公网IP)直接分配给你,也可以让这个公网IP通过NAT后,生成多个内网IP,然后把其中一个内网IP分配给你。如果你从运营商那里得到的是一个内网IP,家里的网络如果要探访互联网的其他IP地址,都必须经过运营商NAT转发,一些功能会受到限制。

公网IP的优点就在于它在全世界都是唯一的,能够和其他公网IP在同一层级上相互访问。但是,随着IPv4资源越来越少,运营商越来越多地开始搞起了NAT。直接分了一个运营商的内部IP给你,等同于你现在处于运营商的大局域网内。

公网IP的优势是什么?

如果说内网IP和公网IP用起来没什么区别,那也就罢了,但事实上运营商给你的是公网IP还是内网IP,在互联网体验上的差异还是相当大的!

首先是下载。如果用户拥有公网IP,在进行P2P下载的时候,可以更快找到其他节点,特别是其他下载用户都是公网IP的时候。例如,在eMule和PT下载中,公网IP可以获取更多节点数据,下载速度更快,而且资源也不容易断流。如果你用的是内网IP,一些稍微冷门的资源可能就压根下不动了,而且你能连上的节点也更少。

当然这里也有一个例外,就是如果你下载的资源,是出于和你同一个大局域网下,那么速度也不会慢。比如移动基本都是内网IP,如果一个资源上传和下载的人都使用移动宽带,并采用移动的内网IP,那么就等于你是在一个大局域网中传输数据,速度还是有保证的!只不过在整个互联网中,这种可能实在太小了!

其次是连接访问更加方便。如果你是公网IP,那就是全互联网唯一的IP地址,其他设备就很容易通过网络来找到你——只要直接访问这个公网IP地址即可。不同设备如果都是公网IP,那么通过公网IP直接连接,不必经由第三方服务器。如果你用的是内网IP,那就只能通过其他第三方服务来远程连接,效率低且不说,安全问题也值得用户考虑。

这个问题同样可用在网络网页访问上,不过具体也要看运营商本身的网络服务。如果内网IP在NAT转发效率上还不错的话,一般国内网站访问速度还是可以的。但是国外网站或者一些冷门网站的访问,效果肯定是没有公网IP好的。

最后是网络游戏连接更好。当然这个主要是针对国际服务,比如网络游戏的国际服,PS4和Xbox One的网络连接等等,因为很多游戏要求公网IP才能加入,内网IP直接就没戏了。而一些游戏即使不限制内网IP,但是公网IP少一层NAT转发,效率肯定也会更好!

移动宽带全是内网IP

说到这里,估计很多人都明白了我们为什么不推荐移动宽带的原因。不错,电信联通移动都有采用内网IP的宽带,但是电信和联通在很多地区还是给用户的宽带分配一个公网IP,而移动宽带就我自己见过的,几乎全部都是内网IP,等于移动的用户都是在移动的大局域网内上网。

当然内网IP也不是没有半点好处,比如说内网IP相对公网IP受到攻击的几率要小一些,因为别人很难访问到你的电脑……不过相比公网IP在互联网上独一的IP地址、更好的便利性和应用性而言,哪怕内网IP不容易受到攻击,我们还是更愿意自己的宽带拥有一个公网IP,大不了做好防护吧!

现在知道为什么移动宽带带宽不小还免费,但是我们就是不愿意推荐吧?因为它的确不如拥有公网IP的电信宽带和联通宽带!

最后要说的是,运营商采用内网IP的原因很多,一般我们认为是IPv4资源紧缺,同时IPv6尚不普及导致的。如果宽带的IP是10或者100开头的,基本可以确定都是内网IP。如果你是联通和电信的宽带,同时还是内网IP,可以打电话找运营商要求更换公网IP,应该是没问题的。

但如果你是用的移动宽带,那就别麻烦移动小妹了,反正你再怎么说,他们也不会有公网IP分配给你的,何苦呢?

谷歌也耍无赖?**静默窃取用户位置信息**

每个手机用户都很注重自己的隐私和体验,很多人喜欢苹果,就是认为苹果安全性能更好。不过对于安卓手机而言,或许APP厂商有很多无赖,但是对于安卓创造者谷歌,大家还是比较信赖的!

不过近日有媒体发现,谷歌这个浓眉大眼的家伙也耍起了无赖,使用安卓系统的用户,在不知情的情况下,手机随时都会将他们的位置发送给谷歌!即使安卓用户在设置中关闭应用的定位服务,安卓设备仍会将手机信号塔定位数据发送给谷歌。

爆料媒体还表示,即便设备重置为出厂状态,定位数据依然会对外发送。他们发现,能够接入蜂窝或WiFi网络的安卓设备每当进入新的手机信号塔范围后,都会将数据发送给谷歌——甚至连没有安装SIM卡的设备,也会在有WiFi网络可用时发送数据。

在目前的环境下,用户除了去除SIM卡并关闭WiFi网络,或者把设备放在全屏蔽的环境里,否则是无法阻止手机向谷歌发送数据的。谷歌发言人回应称,这种收集手机信号塔定位数据的行为过去11个月一直在进行,信号塔的地址会包含在发送给系统的信息中,以此管理安卓设备上的推送通知和消息。该发言人还表示,定位数据从未使用或存储。

谷歌还补充道,他们计划在11月底终止这种行为。

小编表示,如果谷歌觉得这是合理的,为何不事先通知用户?如果这是推送通知和消息的必经程序,那谷歌为何又要在11月底停止这种行为?很显然,谷歌并不认为这是一个合理的事儿,而相信每个安卓手机的用户也不希望自己的位置能随时随地被其他人所知道!

小编突然想起《全民公敌》这部电影,在这个摄像头漫天飞的年代,如果我们还被手机随时监控着,谁知道未来相关厂商和相关机构会做出什么事来呢?谷歌曾经说过:自己不作恶!但至少从这个事儿上,我是真没看出来!或许不作恶的商业公司根本就没有吧!

当然,在这件事情上,用户唯一能做的,就是认了吧!

只会插显卡？PCI-E插槽还可以这么用

PCI-E 插槽，全称 peripheral component interconnect express，是一种高速串行计算机扩展总线标准。不少玩家都知道主板上的 PCI-E 插槽是用来插显卡的，但是主板上的 PCI-E 插槽除了插显卡之外，还可以通过扩展其他设备以提升系统性能或是增加电脑功能。下面就让小编来给大家科普一下吧。

全长PCI-E ×16插槽　可以插任何PCI-E扩展卡

主板上最长的PCI-E插槽，也就是大家用来插显卡的PCI-E插槽，就是按照PCI-E ×16全尺寸标准设计的插槽。

所有提供PCI-E×16全长插槽的主板上，第一条PCI-E×16插槽都是具备完整的16个PCI-E通道的，因此可以提供最高的传输带宽，用来插显卡自然可以发挥全部的性能。第二、第三条采用全长尺寸的PCI-E插槽就不一定拥有16个PCI-E通道了，要看主板具体的规格而定，也可能只具备8个或4个PCI-E通道，传输带宽自然也按比例缩水。那么这些全长插槽可以怎样用呢？

组建多显卡平台

显卡的插脚都是PCI-E×16规格的，因此只能插在全长的PCI-E×16插槽中。但根据主板对每条PCI-E插槽的通道分配情况，插到第一条PCI-E插槽之外的插槽上时，它们并不一定能使用到全部的16个PCI-E通道。

只有一块显卡的时候，当然要插在第一条PCI-E插槽上以达到最高性能。而当我们要组建多显卡平台来提升游戏性能时（例如NVIDIA的SLI和AMD的CFX平台），就需要用到第二条甚至是第三、第四条全长PCI-E插槽，这时它们可能就会工作在×8或×4的模式下，这也是为什么多显卡平台的性能并不是成倍增长的原因之一。

所以，如果你的主板上有额外的全长PCI-E插槽，又想升级一下电脑的游戏性能，不妨上厂商官网查查自己的主板和显卡是不是支持多显卡模式，如果支持就可以买一块同样的显卡来组建多显卡系统。

PCI-E接口固态硬盘

PCI-E插槽除了可以插显卡，也可以插固态硬盘。一般来说，市面上主流的PCI-E固态硬盘都采用了PCI-E ×4的尺寸规格，因此插在主板上所有的PCI-E全长插槽里都是可以使用的。但具体还是要看主板对PCI-E通道的分配，有些会和SATA通道冲突，仔细查看主板说明书即可。

PCI-E 3.0 ×4传输带宽可达32Gbps，所以这类固态硬盘最高传输速度也可以达到3GB/s以上，远超SATA接口固态硬盘。

除了PCI-E ×16全长卡之外，PCI-E ×16插槽还可以插PCI-E ×4/×1的扩展卡，也就是说它可以兼容任何PCI-E扩展卡。

特别值得一提的是，如果你要扩展万兆网卡，它也是采用PCI-E ×8带宽的，所以也要插在PCI-E全长插槽上。一些PCI-E转USB 3.1的扩展卡也是PCI-E ×4的，除了少数主板有专用的PCI-E ×4插槽外，这些扩展卡都得插在全长插槽上。

PCI-E ×1插槽　可接入多种扩展设备

PCI-E ×1插槽有两种形态，一种是前端开口的，一种是前端封闭的。其中前端开口的也可以使用PCI-E ×1以上的扩展卡，只是带宽只有×1的水平而已。而前端封闭的就只能支持PCI-E ×1插脚尺寸的扩展卡。

PCI-E网卡

虽然现在的主板已经标配了千兆网卡，但并不是所有的主板都标配了无线网卡和蓝牙。而且如果主板上板载的千兆网卡不慎坏掉了的话，至少我们还有这个选择。

如果你要加装额外的网卡，就可以考虑PCI-E接口的网卡，有线无线的都有，有的还包括了蓝牙功能。

PCI-E声卡

如果你对主板板载声卡不满意，也可以购买PCI-E接口的独立声卡，其中不乏音质和功能都很出色的高端货，对HiFi有追求的话，那就更得买了。

PCI-E USB/SATA扩展卡

如果你觉得主板上的SATA/USB接口还不够用，或者说想在老主板上增加对SATA 3.0和USB 3.1的支持，也可以购买PCI-E×1的扩展卡。包括PCI-E转SATA 3.0、PCI-E转USB 3.1/3.0等

PCI-E ×1也能接显卡

通过PCI-E ×1转PCI-E ×16全长转接线，也可以实现PCI-E ×1插槽插显卡，当然带宽只有×1的水平。这本来是给挖矿主机准备的特殊配件，一般用户用不到。但如果你的主板碰巧PCI-E全长插槽全坏掉了的话……

告别配对密码，Win10蓝牙可以自动连接了

蓝牙应用沉寂了一段时间后，随着无线耳机、桌面音箱等等设备的涌现，蓝牙应用也得到提升。而现在，Windows 10一项针对蓝牙的改进得到了大众的关注。

Quick Pair——配对不再需要密码

大家知道，将蓝牙设备与Windows PC配对是一件很繁琐的事情，需要一个个步骤，还得用上配对码，虽然安全但却相当费事。微软最新发布的Windows 10 Redstone 4预览版中，蓝牙配对功能终于得到了改进，新增了一个名叫“快速配对”（Quick Pair）的功能。

将其打开后，蓝牙设备只需要靠近Windows电脑一定的范围，双方就会自动配对连接，用户只会看到一个通知，而无需任何特别的配对操作。对于蓝牙键鼠、耳机、音箱、手柄来说，这简直不能更方便了。由于是预览版，目前这个功能还无法完全使用，相信在后续预览版中会逐步开放。

Windows 10 Redstone 4是该系统的第五次重大更新，将在明年春季发布正式版，大概3月份。

自动配对呼声已高

蓝牙设备实现快速配对不仅仅是微软努力的方向，谷歌、苹果两大生态阵营对于该应用同样保持了相当大的兴趣。

Google在2016年6月推出了Nearby功能。利用蓝牙和定位功能，运行Android 4.4（Kitkat）以上版本操作系统的设备可以即时发现附近一定范围内的热门网站和应用。今年的I/O大会上，Google对这个功能进行了升级。全新的Nearby 2.0支持低延迟、高带宽的点对点加密数据传输，无需联网。

利用Nearby 2.0API，开发者可以轻松建立起一对多网络来组建小型局域网游戏或开发可离线使用的点对点加密通讯平台（类似Firechat）。因此，Nearby 2.0不仅能够像以往那样发现附近的热门网站和应用，还能发现附近的联系人和硬件设备。

谷歌在其最新更新的GooglePlayServices11.7版本中新增了“FastPair”功能，该功能能自动搜索附近的蓝牙设备，如果附近的配备支持快速配对，手机将显示该设备的产品图示、名称和需要的附属应用程序并且提醒用户，用户可以直接点击配对。谷歌官方表示，未来将会开放这一功能给所有运行Android6.0及以上版本的设备。而这也意味着未来将会有更多的安卓用户能够享受到蓝牙快速配对这一简单流畅的体验。

而苹果AirPods等带有W1芯片的设备同样在蓝牙配对过程中非常便利，这类应用的普及，或能推动蓝牙应用进入一个新的阶段。

卡蛙加湿器:放在口袋里的补水小助理

这两天小编在重庆结结实实地体会到了什么叫温度骤降……天气一变冷,空气也变得更干燥了,恰好小编的皮肤是偏干性的,所以冬天一来,皮肤也变得更敏感了。作为一个夏天都在不停补水的人,到了冬天那只能补得更多啊!今天小编就给大家安利一款颜值和实力齐飞的卡蛙加湿器。

自带花语的加湿器

话说干燥的空气不仅会造成皮肤水分的流失,甚至还会使家里的木制家具干裂变形,所以平时改变一下家里的空气湿度还是很重要的。而提到卡蛙这个品牌,小编在前几期推荐过他们家的便携烘干机,不过还没有好好介绍过它的家世,今天小编就来给大家科普一下。卡蛙是一个成立于 2013 年的年轻品牌,虽然资历不高,但已经获得了无数国内外设计相关奖项,如红点奖、IF 奖等设计界的“奥斯卡”级的奖项。他们家主打的是创意生活电器,就比如今天小编介绍的迷你加湿器。

从外观上看,这款“水百合”加湿器果然很符合它的名号,百合形状的机体配上只有水杯大小的储水机,颜值相当高了。另外,加湿器还有三款不同颜色的“百合”及花语。白色代表纯洁、庄严、心心相印;粉色代表荣誉、财富、清纯、高雅;蓝色代表执着的爱和勇敢,选个合适的花语送给亲朋好友再合适不过了。

另外,加湿器也是小编很喜欢的简约风,主机漏斗式的设计让人眼前一亮,远看略像冰淇淋的蛋筒(吃货小编无误了……)。机身采用了 ABS 材质,摸起来非常光滑细腻,为手感打 call!而且加湿器的大小也很符合迷你便携的定位:55mm × 55mm × 168mm 的尺寸,平时放在包里也不占地方,想带到哪里用都可以。

主机单独使用也OK

说完它的颜值,接下来就该说说性能了。

目前市面上的加湿器一般分为两种:超声波加湿器和蒸发加湿器。超声波加湿器的原理是使用超声波对水面进行震荡,雾化形成小水滴。而蒸发加湿器就顾名思义了,将液态的水蒸发从而得到气态的蒸汽。卡蛙这款加湿器就是属于前者,相比起蒸发加湿器,利用雾化得到的气体会更加细腻,基本上不会让人感到潮湿。像放在电脑旁,几分钟过后显示器就会蒙上一层水雾这种情况是绝对不会发生的。

操作也很简单,只需在储水杯里加入适量的水,再将主机放入储水杯中,接着用 USB 充电线接入电源就可以啦。另外,加湿器通电后会有蓝色的呼吸灯闪烁,代表电源待机中。然后轻轻触摸电源开关,蓝色呼吸灯会变成常亮,代表加湿器已在工作状态。如果是首次使用,等个 3 分钟左右就可以出雾了。

重点来了!如果你还是觉得储水杯太占地方,不方便带出门,那你可以只带主机啊(我认真的)!再随便找个能装水的容器,比如矿泉水瓶、水杯等,把主机放进去就万事大吉了(但颜值肯定就没有这么高了……)。这样一来,平时在家里、办公室、车里,或者条件有限时就也能使用啦。另外,放在无限水源中,可以加湿 12 小时,超过时间会自动关机,如果想继续使用也可以开机继续使用。如果是放在附送的储水杯里,可以加湿 5 小时左右。如果在无水源的情况下,加湿器会自动开启防干烧保护,所以不用担心把机子烧坏了。

最近打算入加湿器的朋友千万不要错过它好吗!

手机淘宝扫一扫

购买网址:
go.icpcw.com/sbh.htm

如果电子版的读者不方便扫描二维码,还可以在我们的微信服务号(电脑报 CPCW)中发送关键字“水百合”、“可塑卡”,小编会给你提供购买地址。

这是一款能充当小工具的万能“橡皮泥”

不知道大家在生活中是不是经常遇到这样的问题,有些生活用品明明只坏了一个小零件或是丢了一小块,就不得不重新买个新的,对于像小编这样不爱惜物品的人来说,简直就是暴击……不过现在这款黑科技来了,不管是坏了哪里,都可以自己动手修!

哪里坏了就补哪里,so easy!

大家小的时候一定玩过橡皮泥吧,今天小编给大家安利的这款神器的质地就和橡皮泥非常像,不过它可不是用来玩的,而是帮你改善生活质量的!这款 Formcard 是由英国设计师 Peter Marigold 研发的,从外观上看,Formcard 在正常情况下就是一张貌不惊人的彩色小卡片,材质非常坚硬,完全和橡皮泥联系不起来。好了,接下来小编就开始让它变身了!

拿出一张 Formcard,把它放在 80℃左右的热水中,等待大约 10 秒钟,可塑卡就会变得软软的。这个时候,你可以像捏橡皮泥一样把它捏成任何形状,等它变冷后,就又会变得硬硬的,非常坚固。

Formcard 也非常便携,尺寸和一张信用卡差不多,平时可以放进钱包里,用的时候不要太方便。脑补一下,当你外出忘带手机支架时,就把 Formcard 掏出来做一个简易支架吧。又或是雨伞的支架坏了(吐槽一下,小编的雨伞基本上都坏在这个地方!),就可以用它手动把损坏的支架连接起来,这样我们再也不用扔掉一把九成新的雨伞了!紧急的时候,比如钥匙柄突然被折断,或是想找一把螺丝刀时,Formcard 又可以变身为你想要的任何部件。而厨房就更是离不开它啦,捏一个挂钩挂餐具,或是自己 DIY 一个冰格,甚至还可以手动做一个精致的漏斗。不用担心它很脆弱承受不了重物,小编亲测由 Formcard 制成的挂钩可以承载 15 公斤左右的重量!

总的来说就是你能想到的,它都能做到!

有限使用?不存在的

说了这么多,你们肯定会好奇 Formcard 究竟是什么做的,能这么神奇。据官方介绍说,它的成分是一种基于生物塑料而完全无毒的淀粉材料,表面着色的颜料也是非常安全的,所以才能又硬又软还能变形。

值得一提的是,Formcard 的软硬的变化是没有次数限制的,也就是说,你用 Formcard 做了个小物件出来,哪天不满意了,重新将它泡在热水里就又能变软塑形,可以反复使用。另外,你还可以随意裁剪 Formcard,要是觉得整张卡用不完的话,剪下一角来也是可以的,所以非常方便实用。

快来发挥想象力,让小编看看你们的脑洞有多大!

手机淘宝扫一扫

购买网址:
go.icpcw.com/formcard.htm